

UNIVERSITÉ DE PARIS

FACULTÉ DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

**UNE CARTE AU 1 : 1 000 000^e
DE L'UTILISATION DU SOL AU MAROC**

*Application de la méthode cartographique à la recherche
des régions géographiques*

THÈSE COMPLÉMENTAIRE

pour le Doctorat ès Lettres présentée à la Faculté des Lettres
et Sciences humaines de l'Université de Paris

par

FERNAND JOLY

Géographe à l'Institut scientifique, Rabat

RABAT

1 9 6 0

UNIVERSITÉ DE PARIS

FACULTÉ DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

**UNE CARTE AU 1 : 1 000 000^e
DE L'UTILISATION DU SOL AU MAROC**

*Application de la méthode cartographique à la recherche
des régions géographiques*

THÈSE COMPLÉMENTAIRE

pour le Doctorat ès Lettres présentée à la Faculté des Lettres
et Sciences humaines de l'Université de Paris

par

FERNAND JOLY

Géographe à l'Institut scientifique, Rabat

RABAT

1 9 6 0



AVANT-PROPOS

La carte qui accompagne ce mémoire est une carte expérimentale, un essai, un travail de recherche dans un domaine abondamment exploré mais où bien des problèmes restent encore à résoudre. Elle n'aurait jamais pu voir le jour sans un concours heureux de circonstances favorables.

Je dédie cet ouvrage à la mémoire de mon maître Emm. de MARTONNE qui, tenant la cartographie pour un moyen essentiel d'expression géographique, en a organisé le premier enseignement dans l'université française, et à la mémoire de L. BERCELIN qui fut, à l'Institut de géographie de Paris, mon initiateur en la matière.

A l'Institut scientifique de Rabat, sous la bienveillante direction de M. le doyen PASQUALINI, j'ai pu organiser depuis 1953 un laboratoire de cartographie où ont été expérimentées, mises au point et exploitées, notamment pour l'*Atlas du Maroc*, diverses méthodes de représentation cartographique, tant sur le plan de la conception des maquettes que sur celui de la réalisation pratique, dessin et photogravure compris. Ces techniques m'ont été très précieuses dans l'élaboration de la carte ci-jointe. A cette tâche ont été étroitement associés mes collaborateurs directs, auxquels je tiens à rendre un sympathique hommage, car, sans eux, j'aurais dû me cantonner dans de peu utiles spéculations théoriques. M. ANDRÉ a participé à la recherche sur maquettes et a eu la lourde responsabilité de la direction technique de toute la réalisation. MM. AN TOMARCHI et LAGARDE et Mlle PICON ont assuré la mise au net des dessins ainsi que le montage des diverses planches de couleurs sélectionnées. Mlle SIRVEN a eu la tâche ingrate de la mise en page des tableaux de composition de la lettre, de la frappe et de la duplication du manuscrit, ainsi que de la comptabilité de l'opération. A tous, merci.

Si j'avais été livré à la seule industrie privée, je n'aurais jamais pu, faute d'argent, arriver au bout de mon entreprise, ni, faute d'accès aux ateliers et aux machines, faire, comme ce fut parfois le cas, des rectifications de dernière heure. Grâce à la large compréhension du Ministère de l'éducation nationale et de la Direction de l'enseignement technique, j'ai pu heureusement utiliser depuis longtemps les ressources matérielles et la compétence du personnel de l'Ecole du Livre de Rabat. J'ai là beaucoup d'obligations et je ne saurais assez remercier pour leur aide MM. MATHIEU, directeur de l'école, LAMBINET et GÉRARD, maîtres typographes, LOBJOIS, maître photogreveur, et VERDIN maître imprimeur offset.

Enfin, je voudrais pouvoir nommer tous les conseillers, collègues et amis qui m'ont plus ou moins directement encouragé ou aidé dans mes recherches : MM. CHOLLEY, DESPOIS et DRESCH, professeurs à la Sorbonne, qui ont bien voulu accepter mon initiative et la juger : MM. LE COZ, MAURER, RAYNAL et SAUVAGE, qui m'ont fait profiter de leur grande connaissance des problèmes marocains ; d'autres encore, que je n'oublie pas.

Il me reste à souhaiter que le présent travail puisse servir de base de discussion pour nombre d'autres entreprises du même genre, et qu'il contribue à donner aux géographes, aussi bien qu'aux services de toutes sortes, le sentiment que la cartographie peut être non seulement un moyen d'illustration, mais encore un instrument commode de recherche et d'expression dans l'accomplissement de leur mission.

INTRODUCTION

PRESENTATION

La carte présentée ici a été établie pour tenter de résoudre un problème pratique, celui de la *division du Maroc en régions géographiques*, par une *méthode cartographique*.

A l'origine de ce travail il y a en effet une question posée en février 1957 par la SERESA (1) qui, chargée d'une enquête rurale sur tout le territoire du Maroc, se préoccupait de le découper en régions pour y envoyer ses équipes en campagne. Quelles étaient donc les grandes régions géographiques du Maroc ? Or, si étonnant que cela puisse paraître, il était difficile de répondre en détail, d'une manière rationnelle, à cette question d'apparence aussi simple. Par une curieuse aberration, la plupart des ouvrages de fond consacrés à la géographie du Maroc l'ont envisagée sous un angle général, sans chercher à définir de véritables régions [1 à 8] (2). Le problème de la division régionale de ce pays a été abordé partiellement dans quelques travaux d'ensemble [9 à 14], ou encore dans de courtes notes ou articles [15, 16] ; mais il n'a jamais fait l'objet de recherches systématiques approfondies.

De toutes manières, dans le cas proposé par la SERESA, les régions définies par les livres, dans la mesure où la plupart d'entre elles sont des régions naturelles, ne pouvaient guère convenir. En premier lieu, même si, comme cela arrive parfois, elles coïncident sensiblement avec des régions humaines, elles sont généralement beaucoup trop vastes.

(1) SERESA : Société d'études et de recherches économiques et sociales dans l'agriculture.

(2) Ici, et dans tout cet ouvrage, les chiffres entre crochets renvoient aux numéros de la bibliographie détaillée dans le paragraphe intitulé : Sources ; ouvrages, cartes et documents consultés, pp. 5-16.

En second lieu, les modes de vie des groupes humains débordent tantôt d'une région naturelle sur une ou plusieurs autres, ou tantôt, au contraire, présentent à l'intérieur d'une même région naturelle des nuances, souvent très importantes, qui suggèrent des subdivisions. Enfin, une division régionale rationnelle ne peut pas négliger l'originalité des zones de contact et les rapports multiples entre régions voisines. Pour des raisons pratiques, les techniciens de l'enquête proposaient de s'en tenir aux limites tribales, qui correspondent fréquemment à une certaine structure rurale et qui ont l'avantage d'être en même temps des circonscriptions administratives et des circonscriptions statistiques. Mais, outre que ces divisions sont extrêmement nombreuses, beaucoup d'entre elles présentent un caractère artificiel ou tout au moins archaïque au regard des conditions actuelles, et chevauchent très souvent sur plusieurs unités géographiques différentes. S'en tenir à elles seules aurait été ainsi, dans bien des cas, perdre de vue la réalité géographique que marquent, sur le terrain, des convergences et des associations de formes d'occupation du sol. En définitive, c'est donc vers une division régionale basée sur les différents *modes d'organisation réalisés par l'homme au Maroc* qu'il fallait s'orienter : on rejoignait par là une conception de la *région géographique* plusieurs fois exprimée par les géographes français [83].

Les zones à rechercher étant ainsi définies, le problème se posait de savoir par quelle méthode on allait pouvoir les délimiter. La méthode rationnelle aurait été d'effectuer une enquête complète sur le terrain par l'interrogatoire, l'observation, la photographie et la cartographie directe à grande échelle. Mais, dans le cas considéré, c'eût été commencer par la fin puisque les cadres devaient justement servir à orienter l'enquête et à répartir les équipes chargées de l'effectuer. Au surplus, la méthode est très longue et, au regard des moyens disponibles, il aurait fallu plusieurs années pour aboutir à des résultats concrets utilisables. Il ne restait donc qu'à rassembler et à synthétiser les éléments connus pour en faire une étude comparative sur l'ensemble du territoire marocain. Tel fut l'objet d'un rapport ronéotypé remis à tous les membres de la commission [17] et présenté comme un essai de découpage du Maroc en « régions naturelles ».

En réalité, malgré son titre, ce rapport ne définit pas de vraies « régions naturelles » ; par contre, il décrit au Maroc 44 « provinces... caractérisées chacune par un certain type d'économie rurale, économie qui s'étend d'une manière homogène à toute la province », autrement dit 44 *régions* du type même de celles que nous recherchions. Toutefois, s'il est relativement facile de dresser l'inventaire des modes d'économie rurale, il est plus délicat de leur assigner des limites dans l'espace. Or là, la méthode cartographique peut apporter une intéressante contribution. Une fois réalisée la synthèse graphique de l'état actuel du substratum économique (forêts, pâturages, villes, routes, marchés, mines) et des différents types d'agriculture, les originalités

et les contrastes régionaux, les groupements et les divisions apparaissent d'eux-mêmes. Il suffisait alors, étant donnée la compétence du rapporteur en matière d'agronomie et d'exploitation rurale, de prendre pour base les renseignements de son rapport et de les concrétiser sur une carte, en les complétant au besoin par tous les autres documents disponibles.

C'est dans ces perspectives que j'ai proposé à la commission de dresser une carte au 1 : 1 000 000 de l'*utilisation du sol au Maroc*. Dans les délais très courts qu'on m'imposait, je ne pouvais m'en tenir qu'à une carte générale, assez commode pour permettre des comparaisons à grande distance sans pour autant masquer complètement les détails, et facilement réalisable à l'aide de la documentation existante. Cette carte devait servir essentiellement, après examen critique par une sous-commission d'agronomes, de forestiers et de géographes, à délimiter un certain nombre de circonscriptions dans lesquelles seraient entreprises des enquêtes systématiques d'économie et de sociologie rurales (documentation statistique, cartographie au 1 : 200 000 et même au 1 : 50 000, calculs d'indices, recherches sur les niveaux de vie, l'habitat, la vocation agronomique, les ressources matérielles, les possibilités de modernisation et d'équipement, etc.) Ce travail devait donc être considéré non comme une synthèse définitive tirée de longues études comparatives et chiffrées, mais comme une *esquisse préparatoire*, destinée à proposer des cadres de recherche qui, une fois les recherches terminées, pourraient être plus ou moins modifiés pour devenir les limites des véritables régions géographiques du Maroc.

Ma proposition acceptée, non sans un certain scepticisme de la part, surtout, des techniciens, j'ai présenté un essai très rapidement exécuté (en 15 jours) avec la collaboration de M. ANDRÉ, cartographe, essai limité à la moitié nord du pays mais qui a tout de même permis certains regroupements régionaux et certaines modifications des contours primitivement établis, ainsi que la réduction de 44 à 41 du nombre des régions à prospecter. Malheureusement, les contingences matérielles ont fait que l'expérience n'a pas été poussée plus loin et que, pour des raisons de commodité, le travail des équipes de recherche s'est effectué, en gros, dans le cadre des tribus.

J'ai alors repris le projet en vue de la rédaction d'une planche « Utilisation du sol » pour l'*Atlas du Maroc*. Cette seconde esquisse, plus réfléchie, est celle qui est présentée ici. Elle garde volontairement les caractères d'une carte d'approche ou, si l'on veut, de documentation préalable répondant à un état donné de la documentation et à des délais restreints d'exécution (environ 8 mois). J'ai surtout insisté sur le côté recherche d'une méthode cartographique, avec le souci d'une réalisation et d'une utilisation commodes, ainsi que d'une extension possible à une cartographie régionale à plus grande échelle.

Ceci appelle quelques remarques complémentaires :

1. La carte au 1 : 1 000 000 de l'utilisation du sol au Maroc comprend normalement 4 feuilles. Mais les seules feuilles NW et NE, représentant toute la moitié nord du pays, seront étudiées ici. Ceci m'a permis, dans le même temps, d'approfondir davantage les problèmes de technique de la représentation qu'il sera fort aisé d'étendre par la suite à la moitié sud, en général beaucoup plus simple.

2. Cette moitié nord constitue en effet un ensemble assez varié pour étudier sur le plan de la méthode cartographique les principaux aspects de l'utilisation du sol marocain : montagnes et plaines de divers types, pays humides et pays secs, régions de peuplement dense et régions presque vides, zones d'agriculture intensive et zones d'élevage extensif, secteurs d'agriculture extrêmement moderne et secteurs d'agriculture purement traditionnelle, terroirs exclusivement ruraux et concentrations urbaines. etc.

3. Cette moitié nord rassemble en outre les territoires les plus importants pour la vie économique et humaine marocaine dans les conditions actuelles d'exploitation du pays, et aussi ceux sur lesquels on est le mieux et le plus complètement informé. Au surplus, elle englobe l'ancienne « zone espagnole » qui a été jusqu'ici assez peu cartographiée.

4. Bien que je me sois efforcé de prendre le plus de précautions possible pour utiliser au maximum les sources disponibles, le document présenté ici peut pêcher par défaut de renseignements (notamment pour la zone nord et pour les hautes montagnes de l'Atlas central). On peut regretter à cet égard que les services publics gardent si jalousement les résultats d'enquêtes d'équipes comme celles de la SERESA ou de la SOGETIM (1). Cependant, les erreurs ou omissions qu'on pourrait découvrir n'ôtent rien, en définitive, à l'exposé que je me propose de faire de la méthode employée ; c'est pourquoi je n'ai pas cherché à les éliminer à tout prix.

Telle quelle, la carte représente quand même une bonne approche d'une carte générale de l'utilisation du sol au Maroc et, dans l'attente d'enquêtes ultérieures, peut rendre quelques services ou, tout au moins, servir de base de discussion. Il s'avère toujours qu'une carte publiée est fautive, surtout dans le domaine humain, ne serait-ce que parce que rédiger une carte est un travail de longue haleine et que lorsque la dernière minute de terrain est dessinée, la première est déjà caduque, ou inexacte. Mais le fait que la carte existe permet de la corriger ; et corriger, dans ce domaine, est plus rapide que construire de toutes pièces ; par retouches successives on peut espérer approcher ainsi de la vérité. J'espère montrer que la méthode employée ici rend plus faciles encore ces corrections. Je me propose aussi d'indiquer, chemin faisant, comment, au prix de modifications minimales, la méthode pourrait s'appliquer également à la recherche régionale à plus grande échelle, au 1 : 100 000 ou 1 : 200 000 notamment.

(1) SOGETIM : Société générale de travaux d'irrigation au Maroc.

SOURCES. OUVRAGES, CARTES ET DOCUMENTS CONSULTÉS

Ouvrages généraux ne comportant pas d'étude régionale développée

1. A. BERNARD. — *Le Maroc*, Paris, Alcan, 8^e éd., 1932, 1 vol. in-8°, 481 p., 5 cartes h. t.

Ouvrage qui n'a plus guère qu'un intérêt historique et où les grandes régions naturelles sont seulement esquissées.

2. J. CÉLERIER. — *Le Maroc*, Paris, coll. A. Colin, 3^e éd., 1945, 1 vol. in-16, 216 p., 3 graph. et 6 cartes.

L'un des meilleurs livres consacrés au Maroc pendant la période du Protectorat. Mais il n'aborde l'étude régionale que dans la répartition des divers genres de vie.

3. INSTITUT DES HAUTES ÉTUDES MAROCAINES. — *Initiation au Maroc*, Paris, Vanoest, Les éd. d'art et d'hist., 3^e éd., 1946, 1 vol. in-8°, 399 p., 33 pl.

Introduction aux problèmes géographiques, historiques, humains et économiques du Maroc.

4. F. JOLY, A. AYACHE, J. FARDEL et L. SUECH. — *Géographie du Maroc*, Paris, Delagrave, 1949, 1 vol. in-32, 168 p., 69 fig. dont 1 carte h. t.

Manuel d'enseignement secondaire, où les problèmes sont exposés par grandes catégories physiques, humaines et économiques.

5. J. L. MIÈGE. — *Le Maroc*, Paris, Presses univ., coll. Que sais-je ?, 1950, 1 vol. in-12, 124 p., 7 fig.

Résumé de la géographie d'ensemble du Maroc, et principalement des structures économiques.

6. J. CÉLERIER. — *Maroc*, Paris, Berger-Levrault, coll. l'Union française, 2^e éd., 1954, 1 vol. in-16, 196 p., 5 cartes, 19 ph.

Exposé, pour le grand public cultivé, des conditions géographiques du Maroc à la fin du Protectorat.

7. R. COINDREAU et Ch. PENZ. — *Le Maroc. Maroc français, Maroc espagnol, Tanger*, Paris, Soc. d'éd. géogr., coll. Terres lointaines, 2^e éd., 1955, 1 vol. in-12, 334 p., 3 fig., 16 pl. h. t.

Dans ce livre, le point de vue géographique n'est pas prédominant : mais des indications sont données sur la zone septentrionale du pays, négligée dans la plupart des autres ouvrages.

8. A. AYACHE. — *Le Maroc. Bilan d'une colonisation*, Paris, Ed. soc., 1956, 1 vol. in-8°, 368 p., 1 carte.

Exposé essentiellement orienté vers les problèmes économiques, sociaux et politiques.

**Ouvrages généraux comportant une étude régionale, et ouvrages traitant de
la division régionale du Maroc**

9. G. HARDY et J. CÉLERIER. — *Les grandes lignes de la géographie du Maroc*, Paris, Larose, 3^e éd., 1933, 1 vol. in-8°, 211 p., 74 fig.
Divise le Maroc en 7 grandes régions : Région du Nord, Bassin du Sebou (seuil de Taza, région de Fès-Meknès, plaine inférieure), Meseta (plaine maritime, plateaux du centre, Haouz de Marrakech), Moyen Atlas, Haut Atlas, Sous et région saharienne, Maroc oriental.
10. A. BERNARD. — *Afrique septentrionale et occidentale*, Première partie : *Généralités. Afrique du Nord*, Paris, A. Colin, Géogr. univ. t. XI, 1^{re} p., 1937, 1 vol. gr. in-8°, 284 p., 74 fig., 48 pl., 1 carte h. t.
Les sept grandes régions sont distinguées, traitées en 58 p., avec 18 fig. et 8 pl. h. t.
11. E. F. GAUTIER. — *L'Afrique blanche*, Paris, A. Fayard, 1939, 1 vol. in-8°, 366 p., 72 fig.
Le chapitre sur le Maroc (57 p., 23 fig.) est traité selon un plan régional original où sont mêlés des traits purement physiques : Maroc oriental, Maroc occidental, couloir de Taza, plaines côtières atlantiques, Rif ; et des traits historiques ou humains : Royaume de Fès, Royaume de Marrakech, Massif beraber.
12. xx. — *Maroc*, Paris, Encyclop. colon. et marit., sous la dir. d'E. GUERNIER, 4^e éd., 1948, X-578-X p., nbrs fig., et cartes.
Comporte un chapitre de 40 p. avec 21 cartes ou fig., par J. CÉLERIER, sur les grandes régions naturelles du pays : montagne rifaine, bassin du Sebou, plaines subatlantiques, plateaux et hautes plaines subatlasiques, Moyen Atlas, Haut Atlas, région pré-saharienne et Maroc oriental.
13. J. DESPOIS. — *L'Afrique du Nord*, Paris, Presses univ. 2^e éd., 1958, coll. Pays d'Outre-mer, 4^e sér., 1, *L'Afrique blanche*, t. I, 1 vol. in-8°, XVI-628 p., 39 fig., 3 cartes et VIII pl. h. t.
Les « contrastes régionaux » du Maroc (Maroc oriental, pays de montagne, plaines et plateaux du Maroc atlantique) sont traités en 8 p. Les pays sahariens du Maroc ne sont pas traités.
14. H. MENSCHING. — *Marokko*, Geogr. Handb., Keyserliche Verlagsbuchhandlung, Heidelberg, 1957, 1 vol. in-8°, 254 p., 22 fig., 16 pl. h. t.
Manuel rédigé par un auteur allemand particulièrement bien informé de la géographie du Maroc. Dans l'étude régionale, les régions bien connues de l'auteur (Zone nord, Moyen Atlas, Haut Atlas) font l'objet de descriptions plus riches et plus personnelles que les autres.
15. F. JOLY. — *Les régions géographiques du Maroc*, Inf. géogr., Paris 1950, pp. 70-72.

Distinction de huit grandes régions géographiques : le Rif, le massif central marocain, le bassin du Sebou et le couloir de Taza, la meseta marocaine, le Maroc oriental, le Sud-Ouest marocain, le Haut Atlas oriental, le Maroc présaharien.

16. R. RAYNAL. — *Quelques aperçus géographiques sur l'évolution des régions humaines au Maroc*, Hespéris, Rabat, 1952, pp. 147-164, 1 carte h. t.

Essai d'une définition de régions humaines au Maroc ; le Maroc traditionnel n'a connu que des esquisses de régions : *dir*, oasis (souvent titulaires d'un nom propre de « pays »), Rif montagnard, monde chleuh, plaines atlantiques moyennes, plaines atlantiques centrales et méridionales, littoral atlantique moyen, massifs et montagnes du Maroc central ; mais l'économie moderne ébauche des régions nouvelles, comme le NE autour d'Oujda, ou le Souss, en arrière-pays d'Agadir.

17. J. F. COULEAU. — *Essai de découpage du Maroc en ses diverses « régions naturelles »*, rapport ronéotypé, inédit, Rabat, Minist. de l'écon. nat., févr. 1957, av. 1 carte h. t.

Documentation cartographique fondamentale

18. *Carte générale du Maroc* au 1 : 500 000, en 6 feuilles, Rabat, Serv. géol. du Maroc et Annexe de l'Inst. géogr. nat. à Rabat, 1953.

Cette carte de base, couvrant tout le pays, a servi à l'établissement du fond orohydrographique au 1 : 1 000 000 de l'*Atlas du Maroc*, sur lequel a été dessiné le document présenté.

19. *Carte de reconnaissance du Maroc* au 1 : 200 000, Rabat, Annexe de l'Inst. géogr. nat.

Couvre la presque totalité du Maroc en 114 feuilles sur la plupart desquelles figurent, outre l'hydrographie (bleu) et les courbes de niveau à l'équidistance approximative de 50 m (bistre), des signes figuratifs des bois, broussailles, cultures permanentes (vert) et la planimétrie (noir).

20. *Carte de reconnaissance du Maroc* au 1 : 100 000, Rabat, Annexe de l'Inst. géogr. nat.

Couvre environ les 2/3 N et W du Maroc en 66 feuilles, subdivisées en coupures représentant chacune 1/4 ou 1/8 de la feuille correspondante de la carte de reconnaissance du Maroc au 1 : 200 000. La plupart des feuilles ont fait l'objet de plusieurs éditions successives et sont mises à jour au fur et à mesure de l'avancement des levés. La carte porte planimétrie (noir), hydrographie (bleu), courbes de niveau à l'équidistance de 25 m (bistre), et signes figuratifs des bois et des cultures permanentes (vert). Elle tend à être remplacée par :

21. *Carte du Maroc* au 1 : 100 000, Paris, Inst. géogr. nat.

Carte régulière établie au fur et à mesure de l'avancement des levés réguliers entrepris pour le 1 : 50 000. 24 feuilles en édition

définitive et 4 en édition provisoire sont actuellement parues, couvrant le NW du pays et les environs d'Oujda. Chacune d'elles porte en rouge les constructions et agglomérations, en noir, la planimétrie, en bleu l'hydrographie, en bistre les courbes de niveau à l'équidistance de 20 m, en vert les bois, broussailles et cultures permanentes, en teinte neutre un estompage destiné à rendre le relief plus parlant.

22. *Carte du Maroc* au 1 : 50 000, Paris, Inst. géogr. nat.

Carte régulière, limitée pour l'instant aux régions offrant le plus d'intérêt au point de vue économique. 151 feuilles en édition définitive et 21 en édition provisoire sont actuellement en service, couvrant toute la région d'Oujda, le couloir de Taza, le versant sud du Rif, le versant nord du Moyen Atlas, les plaines côtières jusqu'à Safi, le plateau des Phosphates, les Srarhna, le Haouz oriental, la région d'Essaouira (Mogador) et le Souss. L'édition définitive porte la planimétrie en noir, l'hydrographie en bleu, les courbes de niveau à l'équidistance de 10 m en bistre, les bois, broussailles et cultures permanentes en vert, et un estompage du relief en teinte neutre.

23. *Mapa provisional de Marruecos* en 1 : 50 000, Madrid, Deposito de la guerra.

Carte provisoire de la zone nord du Maroc (ancienne zone espagnole), en 124 feuilles, les unes en 5 couleurs (routes principales et constructions en rouge, hydrographie en bleu, courbes de niveau à l'équidistance de 20 m en bistre, estompage du relief en teinte neutre, planimétrie, bois et cultures permanentes en noir), les autres difficilement lisibles, en 2 couleurs (hydrographie en bleu, tout le reste en bistre).

24. *Carte du Maroc* au 1 : 50 000, Washington, Army, map service.

Coupures établies à l'aide de photographies aériennes. Particulièrement utile pour la zone nord dont la cartographie à terre est défectueuse.

25. *Couverture photographique aérienne du Maroc*, Paris, Inst. géogr. nat.

Etablie pour l'élaboration des cartes au 1 : 50 000. Couvre tout le territoire, y compris la zone nord (ancienne zone espagnole) et la zone de Tarfaya (ancien Maroc méridional espagnol).

Atlas divers

26. *Atlas du Maroc*, publié par le Comité de géographie du Maroc, Rabat.

En cours de publication depuis 1954, 10 pl. parues, avec notices.

27. *Atlas historico y geografico de Africa espanola*, Madrid, Direccion general de Marruecos y colonias e Instituto de estudios africanos, 1955, 1 vol. in-f°, 204 p., 47 pl. et fig. en coul.

Neuf des planches et 18 p. concernent les territoires marocains qui ont été administrés par l'Espagne : zone nord, Ifni et Maroc méridional espagnol. Ce sont essentiellement des cartes physiques, géologiques et politico-administratives. Le texte est illustré de cartons climatologiques, agricoles, forestiers et miniers.

28. *Atlas agricole marocain*, Rabat, Serv. de la mise en valeur et du Génie rural, 1950, in-f°, pl., tabl., croq.
Après quelques planches de présentation (relief, pluie, démographie), viennent des planches de renseignements généraux donnant la répartition et l'importance des différentes spéculations agricoles au Maroc (emblavures, cheptel, arboriculture) et des planches concernant le climat, les surfaces moyennes cultivées, l'élevage et l'arboriculture dans chacune des sept grandes régions administratives du pays. Statistiques établies sur la période 1941-1948.
29. *Atlas monographique marocain*, Rabat, Serv. de la mise en valeur et du Génie rural, depuis 1948.
Plusieurs fascicules sont parus, de format et d'importance divers, contenant des cartes, diagrammes et tableaux statistiques sur les conditions physiques, l'équipement et la mise en valeur des régions étudiées : région de Fès, Srarhna-Zemrane, plaine du Haouz, région des Doukkala-Abda, Rharrb et Maroc oriental.
30. *Documentation cartographique sur le Maroc*, Rabat, Service de l'urbanisme, bureau de documentation et d'expositions.
Documents cartographiques inédits (population ; exode rural ; mouvements de population ; agriculture ; habitat ; équipement social), reproduit photographiquement à l'échelle du 1 : 500 000 environ.

Climatologie

31. J. DEBRACH et G. ROUX. — *Précipitations atmosphériques au Maroc : valeurs moyennes pour la période de 25 années de 1925 à 1949*, Ann. du Serv. de phys. du globe et de météor. de l'Inst. sci. chérif., t. XV, 1949, Rabat, Moncho, 1955, pp. 82-97.
32. J. DEBRACH, J. OUSSET et M. MICHEL. — *Précipitations atmosphériques au Maroc (1925-1949) ; fréquence et intensité des précipitations ; cartes*, Ann. du Serv. de phys. du globe et de météor. de l'Inst. sci. chérif., t. XVI, 1950, Rabat, Moncho, 1956, pp. 77-108, 27 cartes.
On trouvera dans ces deux ouvrages des tableaux complets des observations, des cartes de répartition annuelles et mensuelles de l'intensité et de la fréquence des précipitations pour la période de 1925-1949, ainsi que des cartes des intensités moyennes.
33. H. GAUSSEN et G. ROUX, avec la collaboration de F. BAGNOULS. — *Carte des précipitations [du Maroc] ; moyenne annuelle ramenée à la période 1925-1949*, au 1 : 500 000 en 6 feuilles assemblables, Rabat, Dir. de l'agr. et des forêts, Dir. de l'instr. publ., Dir. de la prod. industr. et des mines, Dir. des trav. publ., 1957.

Carte générale, très fouillée, imprimée sur le fond de la carte du Maroc au 1 : 500 000 [18], complétant un ensemble de cartes à cette échelle couvrant toute l'Afrique du Nord.

34. H. GAUSSEN, J. DEBRACH et F. JOLY. — *Précipitations annuelles*, Atlas du Maroc, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect. II, pl. 4 a, Rabat, 1958, 1 pl. av. carte au 1 : 2 000 000 et cartons, 1 notice expl. de 36 p., 3 fig., 1 index alphabétique avec caractéristiques des postes cités.

Réduction de la carte précédente [33], complétée par un carton du nombre de jours de précipitations, un carton du nombre de mois secs et un carton du réseau pluviométrique.

35. J. DEBRACH, J. OUSSET et M. MICHEL. — *Données nouvelles sur la température de l'air au Maroc*, 1^{re} partie : *Température maxima et minima*, Ann. du Serv. de phys. du globe et de météor. de l'Inst. sci. chérif., t. XVIII, Rabat, Moncho, 1958, pp. 67-115, 3 pl.

Tableaux d'observations, carte des postes utilisés, et cartes des maxima et des minima moyens (calculs arrêtés en 1956), pour janvier, avril, octobre et juillet.

36. L. EMBERGER. — *Rapport sur les régions arides et semi-arides de l'Afrique du Nord*, Union intern. des sci. biolog., Colloques, série b, n° 9, pp. 56-57, 1 carte au 1 : 10 000 000 env.

Contient notamment une carte des régions arides et semi-arides de l'Afrique du Nord.

37. P. MEIGS. — *Carte de la répartition mondiale des zones climatiques arides et semi-arides*, U.N.E.S.C.O., doc. NS/AZ 37 du 21 août 1951.

Carte mondiale de référence pour les zones arides et semi-arides du monde.

38. F. JOLY. — *Le Maroc aride*, Rabat, Inst. sci. chérif., 1958.

Carte manuscrite au 1 : 900 000 préparée pour le Congrès des pays arabes de l'UNESCO, à Fès, 1958.

39. F. JOLY. — *Etude des indices de Thornthwaite pour quelques stations du Maroc*, Ann. du Serv. de phys. du globe et de météor. de l'Inst. sci. chérif., t. XVIII, Rabat, Moncho, 1958, pp. 119-128, tabl., 2 fig.

Reproduit notamment la carte précédente [38] donnant une répartition des zones semi-aride, aride et aride accentuée au Maroc.

Géologie ; hydrologie ; morphologie

40. *Carte géologique du Maroc* au 1 : 500 000, en 6 feuilles, Rabat, Serv. géol. du Maroc.

Carte géologique d'ensemble, dessinée sur le fond de la carte générale du Maroc au 1 : 500 000 [18]. Cinq feuilles sont actuellement parues. La dernière (Ouarzazate) est à l'impression.

41. *Carte géologique du Maroc* au 1 : 200 000, Rabat, Serv. géol. du Maroc, avec notices explicatives.
Une dizaine de feuilles sont parues entre 1923 et 1944. Depuis, 4 ou 5 autres, de facture plus moderne, ont vu le jour. Le Maroc occidental est entièrement couvert, ainsi qu'une grande partie du Haut et du Moyen Atlas et l'W de l'Anti-Atlas. Les autres territoires sont largement couverts par des maquettes provisoires, certaines publiées en Agfacolor.
42. *Carte géologique du Maroc* au 1 : 100 000, Rabat, Serv. géol. du Maroc.
Comprend 4 feuilles anciennes (Rharb et Prérif) construites sur le fond de reconnaissance, une feuille (Oued-Zem) sur le fond régulier, et 10 feuilles régulières (Rharb, Prérif, régions de Meknès et de Fès) éditées par la Soc. chérif. des pétroles à l'occasion du Congrès géolog. intern. 1952.
43. *Bosquejo geologico de la zona del Protectorado espanol* au 1 : 400 000, Comision de estudios geologicos en Marruecos, Madrid, 1952, 3^e éd.
Cette troisième édition ne diffère guère du 1 : 500 000 général [40].
44. *Mapa geologico de la zona del Protectorado espanol en Marruecos* au 1 : 50 000, Madrid, Institut. geologico y minero de Espana, Comision de estudios geologicos en Marruecos, av. notices explicatives.
Plusieurs feuilles parues, couvrant la zone atlantique autour de Larache, le Rif nord-occidental (Tetouane, Chechaouene) et les Kbdana.
45. *Carte des sources du Maroc* au 1 : 500 000, Rabat, Centre des Etudes hydrogéologiques, manuscrite et inédite.
Porte l'ensemble des sources et résurgences de plus de 20 l/s répertoriées au fichier du centre d'études hydrogéologiques.
46. *Carte des eaux salées au Maroc* au 1 : 2 000 000, par J. MARGAT, Rabat, centre d'études hydrogéologiques.
Carte en préparation pour l'*Atlas du Maroc*, avec notice.
47. SOGETIM-MAROC. — *Etude des érosions dans le bassin de la Moulouya*, Rabat, Minist. de l'agric., Admin. des eaux et forêts et de la conserv. des sols, 6 dossiers ronéotypés, av. cartes au 1 : 200 000, notices explicatives et docum. fotogr.
Les cartes, levées par A. PUJOS, et reproduites en couleurs au dorel, apportent des renseignements précieux sur les milieux bioclimatiques et sur la dynamique morphoclimatique actuelle de ces milieux.
48. R. RAYNAL. — *Bodenerosion in Marokko*, Wiss. Zeitsch. Univ Halle, Math. Nat. VI/5, 1957, pp. 885-894, 3 fig., 8 ph. coul. h. t. Présente notamment une carte générale des types d'érosion au Maroc, au 1 : 8 000 000 environ.

Biogéographie ; pédologie ; forêts et pâturages naturels

49. L. EMBERGER. — *Aperçu général sur la végétation du Maroc*, publ. de Veraeffentl. geobot, Inst. Rübel. Zürich, 14 heft, éd. H. Huber, Berne 1939, pp. 40-157, 11 pl. ph., 5 fig., 1 carte coul. ; extrait en Mém. h. série Soc. Sci. nat. du Maroc.
Commentaire d'une carte phytogéographique du Maroc au 1 : 1 500 000.
50. *Carte de la végétation du Maroc* au 1 : 200 000, sous la direction de H. GAUSSEN, publ. de la Dir. de l'Instr. publ. du Maroc et de l'Inst. sci. chérif.
Une seule feuille parue à ce jour : Rabat-Casablanca, par A. THÉRON et J. VINDT, en 1955, avec notice sommaire et cartons divers (botanique, pédologique, utilisation du sol, divisions administratives, agriculture, pluviothermométrie, adversités agricoles).
51. Ch. SAUVAGE et coll. — *Maroc*, Livret-guide de l'excursion I la du VIII^e Congr. int. de Botan., Paris Nice, 1954, 1 broch., 56 p., 1 carte h. t.
La carte hors-texte, au 1 : 4 500 000 env. représente la répartition des étages bioclimatiques saharien, aride, semi-aride, subhumide, humide et de la haute montagne au Maroc.
52. *Esquisse préliminaire de la carte des sols du Maroc*, au 1 : 1 500 000, par W. CAVALLAR, Rabat, Serv. de la rech. agron. et de l'expérim. agric., 1950.
Esquisse d'ensemble, avec légende explicative sommaire. Très contestée.
53. A. MÉTRO. — *L'alfa au Maroc*, Rev. des Eaux et forêts, Paris, 1947, pp. 401-413 et 478-490, fig., ph., 1 carte.
La carte au 1 : 6 000 000 env., donne une répartition schématique des nappes alfatières au Maroc.
54. J. MARION. — *Objectifs et premières leçons de l'expérimentation alfatière notamment au Maroc*, Ann. de la rech. forest. au Maroc, rapport annuel, 1952, Rabat, Stat. de rech. forest., 1953, pp. 51-162, 2 fig., 27 ph., XXIV tabl., 1 carte h. t.
La carte h. t., au 1 : 4 000 000 env., donne une répartition des nappes alfatières exploitées au Maroc.
55. *Essais pour une carte* au 1 : 1 000 000 *des pâturages au Maroc*, Rabat, Comité de Géogr. du Maroc, esquisses inédites.
Il s'agit de diverses esquisses au 1 : 500 000 ou au 1 : 1 000 000 préparées en vue d'une carte générale des pâturages pour l'*Atlas du Maroc*.
56. A. Métro. — *Forêts*, Atlas du Maroc, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect. VI, pl. 19a, Rabat, 1957-1958, 1 pl. en 4 feuilles assemblables, comportant 1 carte des forêts au 1 : 1 000 000 et 1 carton d'économie forestière au 1 : 2 000 000, 1 notice expl. de

157. p., 8 fig., 3 tabl., 10 pl. h. t., 1 index alphab. des massifs forestiers et des lieux de récolte de l'alfa.

Carte générale des forêts exploitées au Maroc, présentées par essences forestières principales ; nappes alfatières ; éléments d'économie forestière.

Agriculture et élevage

57. *Cartes de répartition de l'arboriculture au Maroc*, Serv. de docum. de l'Off. chérif. d'export. (O.C.E.)

Cartes au 1 : 200 000 ou au 1 : 100 000 donnant la répartition des diverses plantations et la liste des propriétaires.

58. F. JOLY. — *Elevage ; ovins et caprins*, Atlas du Maroc, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect. X, pl. 40a, Rabat, 1954, 1 pl. av. carte au 1 : 2 000 000 et cartons, 1 notice expl. de 46 p., 2 fig. Carte générale de répartition des moutons et des chèvres ; races ovines, variation annuelle du cheptel ovin et caprin. Ne traite pas de la zone nord.

59. A. ANDRÉ. — *Elevage ; bovins, porcins, camélidés, équidés*, Atlas du Maroc, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect. X, pl. 40b, Rabat, 1955, 1 pl. av. 4 cartes au 1 : 4 000 000, 1 notice expl. de 34 p., 1 fig.

Chaque carte donne la répartition d'un des groupes étudiés. La zone nord n'est pas traitée.

60. R. RAYNAL et A. ANDRÉ. — *Elevage ; marchés du bétail, équipement vétérinaire*, Atlas du Maroc, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect. X, pl. 40c, Rabat, 1955, 1 pl. av. carte au 1 : 2 000 000 et cartons, 1 notice expl. de 40 p., 1 fig., 3 tabl.

Carte des souks au bétail montrant l'importance respective des marchés et la part des divers apports d'animaux ; organisation du service de l'élevage, bains parasitocides, équipement technique et industriel. La zone nord n'est pas traitée.

61. *Almanaque 1955* de la Compania agricola del Lukus, 1 broch. illustr.

Donne des renseignements sur les exploitations de cette compagnie dans les régions de Larache et d'Alcazarquivir (El-Ksar-el-Kbir).

62. J. LE COZ. — *La riziculture marocaine*, Cah. d'Outre-Mer, Bordeaux, 1955, pp. 257-282, 6 fig., 2 pl. ph. h. t.

Donne notamment une carte au 1 : 700 000 environ de la répartition des rizières du Rharb.

Infrastructure ; équipement économique et social

63. *L'équipement hydraulique du Maroc*, Rabat, Dir. des trav. publ., 1954, n° sp. du Bull. écon. et soc. du Maroc, avril 1954, 1 broch. 86 p., nbses illustr. et cartes .

Comporte notamment une carte au 1 : 3 000 000 des barrages, équipement électrique et périmètres d'irrigation du Maroc ; et des cartes détaillées au 1 : 200 000 des divers périmètres aménagés.

64. *Maroc ; travaux publics*, Rabat, Minist. des trav. publ., 1957, 1 broch. illustr., 111 p.

Comporte notamment une carte au 1 : 2 500 000 environ de l'ensemble des aménagements réalisés au Maroc.

65. *Energie électrique du Maroc ; la production et le transport de l'énergie électrique au Maroc*, 1 broch. illustr. de 119 p. distribuée par l'Energie électrique du Maroc (E.E.M.), Casablanca, 1954.

Description des installations en service ; carte du réseau électrique, au 1 : 4 000 000 environ.

66. *L'électricité au Maroc*, Rabat, Minist. des trav. publ., 1958, 1 broch. de 85 p., richement illustr.

Comporte notamment 3 cartes au 1 : 4 000 000 représentant respectivement : les installations de production et de transport d'énergie électrique, les villes et centres électrifiés du Maroc, et les aménagements hydro-électriques.

67. *Les transports au Maroc ; transports ferroviaires, transports routiers, transports aériens*, Rabat, Minist. des trav. publ., 1958, 1 broch. illustr. de 87 p.

Cartes au 1 : 5 000 000 environ, des transports ferroviaires, du réseau routier principal et des relations aériennes.

68. *Voies de communication*, au 1 : 1 500 000, Rabat, Annexe du Maroc de l'Inst. géogr. nat., 1958.

Routes principales, secondaires et tertiaires ; pistes carrossables ; chemins de fer ; indications kilométriques.

69. J. BOUQUEREL, F. JOLY et A. ANDRÉ. — *Chemins de fer*, Atlas du Maroc, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect. X, pl. 44a, Rabat, 1955, 1 pl. av. carte au 1 : 2 000 000 et cartons, 1 notice expl. de 38 p., 2 fig.

Carte des installations ferroviaires ; cartons des principales installations locales ; répartition en réseaux ; trafic voyageurs. Dans la notice, une carte souligne le rôle géographique de l'ancien réseau à voie étroite comme instrument de mise en valeur.

70. J. BOUQUEREL, F. JOLY et A. ANDRÉ. — *Chemins de fer, trafic marchandises*, Atlas du Maroc, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect. X, pl. 44b, Rabat, 1954, 1 pl. de 4 cartes au 1 : 4 000 000, 1 notice expl. de 30 p., 3 fig.

Trafic général ; trafic minier ; trafic agricole.

71. *Carte aéronautique du Maroc*, au 1 : 1 500 000, Rabat, Circonscription de l'air et des transports, 1945.

Principales routes aériennes ; caractéristiques et plans des principaux aérodromes.

72. L. EYSSAUTIER. — *L'industrie minière au Maroc (Zone française)*, Congr. géol. intern., Alger, 1952, monogr. rég. 3^e série, Maroc, n° 2, 1 vol. in-8°, 184 p., 35 fig., 10 pl., h. t., Notes et Mém. du Serv. géol. du Maroc, n° 88, Rabat, 1952.
Etude présentée par produits miniers, de la production, exportation et vente des minerais. Carte des gisements miniers au 1 : 2 000 000.
73. F. JOLY. — *Le Maroc maritime*, n° sp. Mer et marine, de O. R. Maroc, Rabat, n° 22, 1958, pp. 26-34, 2 cartes, ph.
Vue générale, physique et économique, des côtes marocaines. Deux cartes résument leurs principales caractéristiques.
74. *Carte économique du Maroc* au 1 : 1 500 000, Rabat, Annexe du Maroc de l'Inst. géogr. nat., 1958.
Principales voies de communication ; équipement ; commerce, industrie, exploitations minières ; élevage ; cultures ; forêts.
75. *Carte ethnique du Maroc* au 1 : 1 500 000, par R. ASPINION, Rabat, Bur. des cartes de la Résidence général, s. d.
76. *Carte linguistique du Maroc* au 1 : 1 500 000, par R. ASPINION, Rabat, Bur. des cartes de la Résidence générale, s. d.
77. *Carte des tribus du Maroc*, au 1 : 1 500 000, Rabat, Annexe du Maroc de l'Inst, géogr. nat., 1958.
78. *Carte administrative du Maroc* au 1 : 1 500 000, Rabat, Annexe du Maroc de l'Inst. géogr. nat., 1958.
79. J. GAUD. — *Géographie des maladies, Atlas du Maroc*, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect, IX, pl. 28 b, Rabat, 1956, 1 pl. de 4 cartes au 1 : 4 000 000, 1 notice expl. de 24 p., 4 fig.
80. J. GADILLE. — *Exploitations rurales européennes*, Atlas du Maroc, publ. par le Comité de géogr. du Maroc, sect, IX, pl. 33b, Rabat, 1958, 1 pl. en 4 feuilles assemblables, comportant 1 carte des domaines ruraux européens au 1 : 1 000 000, 3 cartons des superficies des exploitations européennes au 1 : 1 500 000 et 1 carton de 4 cartes au 1 : 3 000 000 des productions agricoles européennes.
81. J. L. MIÈGE. — *Le Maroc espagnol*, Inf. géogr., Paris, 1955, pp 181-188, 6 fig.
Documentation de géographie humaine et économique sur la zone nord du Maroc.
82. *Fascicule spécial consacré à la région rifaine*, Notes maroc., Rabat, n° 9-10, 1957, 1 fasc. in-4° de 68 p., ill. Géologie, végétation, hydrographie, morphologie. Carte au 1 : 2 500 000 des gîtes minéraux dans la zone nord, par J. ACARD.

Il convient d'ajouter aux renseignements recueillis dans ces ouvrages de nombreuses notes et observations personnelles sur le terrain et d'importantes contributions orales de MM. J. LE COZ, G. MAURER, R. RAYNAL et Ch. SAUVAGE.

Ouvrages de comparaison et de référence

83. A. CHOLLEY. — *La géographie. Guide de l'étudiant*, Paris, Presses univ., 2^e éd., 1951, 1 vol. in-16, 218 p.
84. *Report of the Commission on World Land Use Survey for the period 1949-1952*, publ. par l'Union géogr. intern. av. la coopération de l'U.N.E.S.C.O., Worcester, 1952, 1 broch. 23 p.
 Un des objets de cette commission est la publication d'une carte du monde de l'utilisation du sol au 1 : 1 000 000, à partir de cartes locales à la plus grande échelle possible, supérieure en principe au 1 : 250 000 ou 1 : 200 000.
85. C. TOUPET. — *Classification des utilisations du sol proposée au colloque de géographie tenu à l'I.F.A.N du 5 au 10 janvier 1955* Intern. géogr. union, Natural resources, food and population in intertropical Africa, Report of a symposium held at Makerere College, sept. 1955, Géograph. public. Ltd. London, 1956, pp. 75-76.
 Projet de classification et de coloration des phénomènes à cartographier.
86. CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE. — *Service de la carte phytogéographique*, C.N.R.S., Paris, 1955, 1 broch. ill. de 79 p.
 Organisation et fonctionnement du service. Méthode et technique des cartes phytogéographiques.
87. J. KLATZMANN. — *La localisation des cultures et des productions animales en France*, Inst. nat. de la statistique et des études écon., Paris, Imp. nat., 1955, 1 vol. in-4^e, 477 p., cartes et graph., 2 cartes h. t. dt 1 en coul. de l'utilisation des terres en France, au 1 : 1 400 000.
 Cartographie des types d'utilisation du sol en France classés et répartis d'après des méthodes statistiques.
88. F. JOLY. — *Esquisse d'une carte de l'utilisation du sol au Maroc*, au 1 : 1 000 000, maquette manusc. inédite.
 Premier essai d'une représentation de l'utilisation du sol au Maroc dans la perspective du problème posé par la SERESA.

Je n'ai pas manqué enfin de me reporter à toutes les cartes d'utilisation du sol ou de répartition des cultures que j'ai pu trouver dans les Atlas ou collections cartographiques à ma disposition.

METHODE CARTOGRAPHIQUE

Il est intéressant de confronter les méthodes cartographiques utilisées dans les deux essais successifs.

Premier essai

L'esquisse est restée incomplète et manuscrite, mais elle a du moins servi d'expérience et montré les avantages et les inconvénients du mode de représentation envisagé.

Le fond de carte, au 1 : 1 000 000, portait un réseau hydrographique et la côte en *bleu* assez soutenu pour demeurer visible sous les surcharges. En bord de mer (*schorres*) et dans les lacs d'évaporation de l'intérieur (*sebkha*), l'intervention du facteur sel était signalée par des signes de couleur *pourpre*. Le fond était complété par des courbes de niveau en *bistre* et par un réseau routier en *gris*. Les types fondamentaux d'utilisation du sol furent portés sur ce fond de la manière suivante :

1. Les *forêts*, les *parcours* et *pâturages* et les *cultures* furent traités en fonction de deux variables essentielles : le facteur climat, suggéré par des couleurs inspirées des principes de H. GAUSSEN [86], et le facteur économie, auquel furent affectés des signes et des figurés.

Les *forêts* furent traitées dans une gamme de *vert* allant du vert-bleu de l'étage bioclimatique humide (cèdre) au vert-jaune de l'étage aride et saharien (arganier, gommier). Dans chaque cas étaient figurés les principaux aspects de l'économie forestière. Ainsi apparaissaient en surcharge, sur la teinte tramée de l'étage, les signes représentatifs des espèces exploitées dans les massifs à productivité principalement forestière ; ou les signes des espèces animales en élevage dans les massifs principalement pastoraux ; ou les signes des cultures effectuées sous forêt. Les reboisements furent traités par un figuré spécial en hachures.

Les *parcours* et les *pâturages* furent représentés par une gamme de couleurs allant du *jaune* pour l'étage bioclimatique humide, à l'*orangé* pour les étages sub-humide et semi-aride, et au *rouge* pour les étages aride et saharien.

Les *cultures* en assolement furent traitées en *brun*, *brun-foncé* pour les cultures d'automne-hiver, *brun-clair* pour les cultures de printemps-été. Les cultures en assolement régulier se présentaient en bandes jointives couvrant toute la surface intéressée. Les cultures traditionnelles, avec jachères, se remarquaient par des bandes alternées de la couleur des cultures et de la couleur des parcours ; les cultures temporaires par des signes ponctuels sur le fond coloré des parcours. La proportion des diverses cultures dans l'assolement était représentée par une formule portant en numérateur les lettres initiales des cultures d'hiver, en dénominateur les lettres initiales des cultures d'été :

la graphie de ces lettres et leur ordre d'énumération permettaient de renseigner sur les valeurs de cette proportionnalité. Enfin, un estompage en gris soulignait les principaux domaines de colonisation ou de culture moderne.

2. *L'arboriculture* et autres *cultures permanentes* (vigne, cultures maraîchères) étaient notées par des surcharges en noir apparaissant soit sur le fond coloré des cultures, soit dans des réserves sur fond blanc. Chacun des signes traduisait une certaine valeur numérique en nombre de pieds ou d'hectares cultivés.

3. Le *sol nu*, non utilisé, était prévu en blanc, mais il s'est révélé pratiquement irréprésentable à l'échelle adoptée.

4. *L'élevage* était traité par surcharges en *violet*, chaque signe représentant un nombre déterminé de têtes de bétail, la forme du signe traduisant l'espèce élevée. Des flèches, dans la couleur, figuraient les principales routes de déplacement des troupeaux transhumants ou nomades.

5. Enfin, les *installations humaines*, prévues en *rouge*, ne furent pas portées sur l'essai présenté.

Le résultat d'ensemble, assez satisfaisant, faisait bien apparaître les grandes unités régionales, principalement basées sur les domaines respectifs des cultures en assolement continu, des cultures à jachères, des parcours et des forêts. Les subdivisions introduites par les cultures permanentes étaient également assez bien soulignées. Ainsi se distinguaient nettement les principaux contrastes des types d'occupation du sol au Maroc.

Cependant, la réalisation pratique d'une telle carte n'aurait pas été sans présenter certains inconvénients ni, surtout, certaines graves difficultés techniques s'il avait fallu l'imprimer. L'utilisation d'une gamme colorée pour un même type de phénomènes disperse l'attention, surtout si les écarts entre les extrêmes de la gamme sont très accentués, ce qui était le cas, par exemple, pour les parcours et pâturages ; il était difficile de retrouver le même mode d'utilisation du sol entre les régions colorées en jaune et les régions colorées en rouge. Pour l'ensemble de la carte, vue à distance, l'image des variations proprement climatiques tendaient à l'emporter sur celle des variations de l'utilisation du sol elle-même. Au surplus, la multiplicité des couleurs ne pouvait être économiquement obtenue que par le jeu d'une superposition de trames judicieusement choisies, ce qui ne permettait aucun tirage analytique planche par planche et ce qui aurait rendu les corrections ou mises à jour éventuelles particulièrement difficiles.

Second essai

Le second essai, celui qui est présenté ici, tient compte des enseignements fournis par l'expérience précédente. Il vise à obtenir à la

fois une analyse aussi poussée que possible des problèmes de l'utilisation du sol, et une vue synthétique générale aussi claire qu'il se peut, susceptible de suggérer le tracé de limites régionales.

Le principe essentiel consiste à affecter une couleur déterminée à chacune des catégories de phénomènes représentés. C'est d'ailleurs le principe admis dans les directives cartographiques de la Commission de l'utilisation du sol de l'Union géographique internationale [84, 85]. A l'intérieur de chaque couleur, chacun des phénomènes peut être à son tour différencié par des signes ou symboles dont la signification peut être également numérique. Ainsi la carte sera non seulement qualitative, mais encore, dans une mesure plus ou moins grande selon l'échelle, éventuellement quantitative. L'avantage majeur de ce principe est de permettre, d'un même coup, deux sortes de tirages :

a. Un tirage couleur par couleur. Chacune des planches colorées représentant une catégorie déterminée de phénomènes, cette publication constitue une sorte d'atlas analytique des faits fondamentaux de l'occupation du sol. Au surplus, toute correction éventuelle et toute mise à jour se trouvent facilitées, au point de vue technique, du fait que les retouches sur une planche, s'il s'en trouve, n'ont pas de répercussion nécessaire sur les autres.

b. Un tirage de toutes les planches colorées en superposition, constituant une confrontation graphique de tous les phénomènes intéressants. Cette superposition peut être obtenue par l'impression de toutes les planches sur une même feuille, ce qui est le procédé adopté ici. La difficulté réside essentiellement dans le choix des couleurs, qui doit être tel que la carte reste lisible et que les contrastes apparaissent nettement ; à cet égard, les couleurs retenues ici sont parfois un peu différentes de celles qu'avait proposées la Commission de l'Union géographique internationale, de manière à rendre les surcharges à la fois visibles, mais non écrasantes, sur un fond général consacré aux éléments fondamentaux de l'occupation du sol. La même superposition peut être obtenue par l'impression combinée des planches du fond fondamental et par l'impression séparée des planches de surcharges sur un support transparent repéré. On peut alors multiplier les planches de surcharges, en laissant au lecteur le soin de faire lui-même toutes les combinaisons de superpositions qui lui paraîtraient nécessaires.

Dans un tel document, ce n'est plus l'image des variations climatiques qui l'emporte, mais bien celle des variations de l'utilisation du sol elle-même, ce qui est le but recherché. Les nuances climatiques n'apparaissent plus que par touches secondaires, par exemple dans l'intensité de la teinte des pâturages ou des forêts.

Le procédé peut se résumer de la manière suivante :

1. Tous les tirages comportent un fond de carte figurant les eaux et la côte en *bleu*. Les tirages couleur par couleur comportent en outre un figuré tramé du relief, en *bistre*, qui n'est pas porté sur le tirage en

superposition qu'il surchargerait beaucoup trop, et un ensemble cadre, coordonnées, lettre et légende en *noir*.

2. Sur ce fond de carte viennent, couleur par couleur, les divers éléments de l'occupation du sol :

a. Un premier groupe, traité par taches colorées, comprend essentiellement : les pâturages naturels, en *vert clair* ; les forêts, en *vert foncé* ; les cultures en assolement, en *brun*.

b. Un second groupe, traité par signes en surcharges comprend : les cultures permanentes, en *sépia* ; l'élevage, en *violet* ; et les installations humaines, en *rouge*.

Dans le cas d'une superposition par impression simultanée des planches sur une même feuille, on ne peut guère pousser davantage l'analyse sans risquer de surcharger dangereusement le tirage de la planche synthétique. Dans le cas d'une superposition par impression séparée sur supports transparents, les phénomènes du second groupe ne sont plus limités, et on peut envisager de représenter quantité d'autres faits intéressants à confronter, comme la densité de population, l'habitat, etc.

3. Le tirage en superposition ne comprend pas le bistre, mais il comprend les autres couleurs retenues pour donner l'effet synthétique recherché. Pour plus de lisibilité, il comporte en outre des contours figurant sur une planche séparée de *noir*. Le choix des couleurs et des signes doit en tous cas être tel que soient permises les indications mixtes telles que cultures ou pâturage sous forêts, cultures permanentes mêlées à la grande culture, cultures irriguées, etc.

Ce sont les aspects cartographiques de cette réalisation qui vont être développés dans les chapitres suivants.

PREMIÈRE PARTIE

PRÉPARATION TECHNIQUE DE LA CARTE
DE L'UTILISATION DU SOL

CHAPITRE PREMIER

LE FOND DE CARTE

Le fond de carte commun à tous les tirages comprend essentiellement : un *noir*, cadre et coordonnées ; un *noir*, lettre ; et un *bleu*, eaux. Le tirage en superposition comprend aussi un *noir*, contours, pour délimiter les surfaces colorées. Les tirages couleur par couleur portent en outre un *bistre*, figuratif du relief.

PLANCHES DU NOIR

Le *noir* de la carte est réparti sur trois planches, pour les nécessités de la présentation envisagée.

Noir 1. Cadre, coordonnées

Cadre et coordonnées constituent le repère fondamental pour l'ensemble du tirage. Il y a donc intérêt à les jumeler sur une même planche, qui sera la première imprimée. De cette manière, les autres couleurs, qui viennent en superposition sur les coordonnées, ne les masquent pas complètement mais atténuent le caractère par trop voyant que pourrait prendre ce quadrillage.

Les coupures adoptées ici dérivent des cartes au 1 : 1 000 000 de l'*Atlas du Maroc*, en quatre feuilles, telles qu'elles ont été remaniées pour y inclure la province de Tarfaya. Ce découpage donne un quart NW très peu étendu sur le continent, mais laisse par contre une grande surface maritime utilisable pour la légende et pour des cartons éventuels. Le quart NE, qui comprend presque toute la moitié nord du Maroc, couvre à peine l'Algérie occidentale ; deux encoches ont dû être ménagées dans le cadre pour contenir, d'une part, l'extrémité septentrionale de la presqu'île tingitane, d'autre part l'avancée orientale de la frontière vers Iche. La zone de recouvrement des deux quarts est très étroite : environ 5 mm, soit 5 km à l'échelle. Les quarts SW et SE n'ont pas été traités dans le présent ouvrage.

Le *cadre* est un cadre triple. Les deux filets extérieurs, l'un épais, l'autre mince, cernent l'ensemble de la carte. Le filet intérieur, mince, isole la carte de la légende et des cartons éventuels. Entre les deux filets minces peuvent figurer des lettres et des chiffres pour le repérage des localités.

Les *coordonnées* sont portées de degré en degré, avec pour origine des longitudes le méridien international. Le système utilisé est une projection conforme de Lambert, réduction de moitié de celle sur laquelle est bâtie la carte générale du Maroc au 1 : 500 000 [18]. L'ensemble de la figure est axé sur le méridien 7°W, qui est tracé perpendiculairement au cadre.

La planche du noir 1 comprend également les indications extérieures, titres et références, disposées de telle sorte qu'elles figurent toutes et complètement sur chaque quart, mais une seule fois sur les quatre quarts assemblés. Elle comprend aussi toutes les indications et caissons de la légende, utiles comme repères pour les couleurs, ainsi que l'échelle numérique et graphique.

Cadre et coordonnées ont été dessinés d'après les typons sur film de l'*Atlas du Maroc*, auxquels on a seulement adapté le cadre de la légende, et reportés directement sur zinc.

Noir 2. Lettre

Il était nécessaire de porter la lettre sur un planche à part pour que, contrairement aux coordonnées, elle apparaisse nettement sur le substratum coloré, sur lequel elle est imprimée en fin de tirage. La lettre comprend essentiellement les noms des régions et les noms de localités, qu'on a réduits au minimum indispensable pour ne pas surcharger inutilement l'épure.

La lettre a été entièrement composée à l'imprimerie, dans les types de caractères et dans les corps appropriés, puis montée sur un support transparent. De ce montage on a tiré photographiquement un typon sur film qui a servi au report final sur le zinc.

Noir 3. Contours

J'ai cru utile de porter sur la carte d'ensemble des *contours* limitant les surfaces différemment utilisées.

A vrai dire, je n'attache pas à ces contours une importance géographique extrême car ils donnent plutôt, au contraire, une illusoire précision. Non seulement il est rare, en effet, que les limites entre les types d'occupation du sol soient aussi nettes, mais encore, quand elles le sont, les travaux de reconnaissance sur le terrain sont loin d'être assez avancés pour qu'on puisse les tracer avec autant d'assurance. Aussi bien ne les ai-je pas portés sur les tirages couleur par couleur. Mais, sur le tirage en superposition, ils m'ont paru donner plus de lisibilité. Au surplus, ils sont techniquement très utiles pour le repérage des couleurs au cours de l'impression. Enfin, on peut les rendre plus discrets en employant, au lieu du noir franc, un *noir rompu* ou même un *gris*.

Ces contours ont d'ailleurs, contrairement à ce qu'on fait ordinairement, été dessinés après coup. Les véritables contours sont ceux qui délimitent les différents aspects étudiés dans chacune des planches colorées : limites de domaines bioclimatiques, limites de forêts, limites de zones cultivées, etc. Nous verrons par la suite comment ils ont été obtenus. Mais ceux qui sont portés sur la carte générale sont en fait la synthèse de tous ces contours particuliers : ils cernent les zones déjà plus complexes révélées par la superposition des planches analytiques. Ce sont donc finalement les limites de certaines combinaisons de phénomènes, de certains modes d'occupation du sol non définis *a priori*, mais découlant de la lecture même de la carte. A cet égard, ils ont une valeur géographique indicative moins douteuse qu'on pourrait le penser au premier abord.

Les contours, relevés sur les maquettes surperposées des pâturages, des forêts, des cultures en assolement, des cultures permanentes et des installations humaines, ont été dessinés sur un calque et reportés sur un typon photographique. Ils ont servi de base à la réalisation matérielle des planches colorées qui seront étudiées dans les chapitres suivants.

PLANCHE DU BLEU. EAUX

Le fond *bleu* est avant tout un support de localisation. Il porte notamment les noms d'oueds. Traité en bleu assez soutenu, il peut demeurer visible sous les surcharges. Il a été conçu, en outre, de manière à apporter le plus possible de renseignements utiles sur les conditions naturelles de l'hydrographie et sur les aménagements hydrauliques.

Côtes

La mer et les eaux marines viennent en bleu finement tramé (1).

La *côte* est figurée par un simple trait. Le tracé présenté est celui de la carte générale du Maroc au 1 : 500 000 [18,] vérifié d'après les cartes de reconnaissance et les cartes régulières [19 à 23]. Je n'ai pas cherché à distinguer divers types de côtes, car l'échelle adoptée ne le permettait pas. Seules ont été portées les *lagunes* en communication avec la mer, comme celles des Doukkala, du Rharb et de la côte méditerranéenne, en raison de leurs dimensions et de leur importance économique (salines). Il est bien évident qu'à une plus grande échelle, il y aurait lieu de différencier, par exemple, les côtes plates prolongées par un platier exploité à marée basse (récolte des coquillages, des crustacés, des algues), les côtes rocheuses fréquentées par de nombreux pêcheurs à la ligne, les côtes ponctuées de plages ou de sites touristiques, etc. [73].

(1) Tout au moins normalement, dans les conditions ordinaires de la réalisation. Ici, ne disposant pas d'une trame suffisamment régulière, j'ai préféré passer sur les eaux marines un aplat bleu léger, au prix d'un passage supplémentaire à la machine.

Hydrographie

Le *réseau hydrographique* conservé sur la carte est celui qui a été retenu, d'après la carte générale du Maroc au 1 : 500 000 [18], pour les fonds au 1 : 1 000 000 de l'*Atlas du Maroc*. Sa densité, appropriée à l'échelle, est suffisante pour souligner les grands accidents du relief, les zones de divergence et de convergence de l'hydrographie et les grands axes naturels de communication. Son absence ou sa rareté soulignent d'autant mieux la pauvreté hydrographique de certaines régions comme les plateaux et les plaines atlantiques de part et d'autre de l'Oum-er-Rbia.

Un point bleu marque l'emplacement des principales *sources*. Il fallait bien une limite : je n'ai gardé que les *sources de plus de 20 l/s*, parce qu'elles figurent sur un document du Centre d'études hydrogéologiques [45], et les deux grandes *sources thermales* d'Oulmès et de Moulay-Yacoub. Mais dans le cadre d'une enquête plus poussée, ou sur une carte à plus grande échelle, on pourrait rechercher de plus sérieux critères, et distinguer par le signe les sources de divers débits, les sources salées ou non, les sources aménagées, captées, sauvages, etc.

Il m'a paru utile et facile de différencier les *oueds permanents* des *oueds temporaires*, où l'écoulement est intermittent. Je l'ai fait d'après la carte générale au 1 : 500 000 [18], qui n'est pas toujours exacte en la matière, mais que j'ai corrigée dans la mesure du possible à l'aide de documents ou de renseignements du Centre d'études hydrogéologiques. Les principaux *épandages inondables*, importants dans le Sud et dans le Maroc oriental comme zones de pâturage ou de cultures occasionnelles, ont été représentés par un pointillé bleu. Sur des cartes à plus grande échelle, il serait intéressant aussi de figurer les zones d'inondation maxima, disons catastrophiques, le long de certains oueds, en plaine et notamment dans le Rharb ; mais j'ai dû abandonner cette idée pour le 1 : 1 000 000, en raison de la densité des autres surcharges dans les régions les plus menacées.

Les eaux stagnantes sont un autre élément du substratum hydrographique, qui ont leur rôle dans les modes d'utilisation du sol. Les *lacs permanents* sont le centre de clairières forestières, et parfois des pôles d'attraction pour la pêche et le tourisme. Les *lacs temporaires* (*daya*), remplis en hiver, asséchés en été, sont des lieux de pâturage recherchés : ils sont très nombreux, mais j'ai seulement conservé ceux que l'échelle me permettait de représenter. Les *lacs temporaires salés* (*sebkha*) sont également des domaines remarquables [46], tant par les caractères particuliers de leur utilisation pastorale que par l'exploitation éventuelle de produits minéraux (sel). Les *marécages* et les *merja* (marais d'inondation), quand ils sont à sec, sont aussi des zones de pâturage fréquentées, en tous cas des zones peu favorables aux établissements agricoles.

Il n'y avait pas lieu, pour aucun de ces phénomènes, de sortir des

procédés classiques de représentation : j'ai pris comme d'habitude des signes continus ou des aplats pour ceux d'entre eux qui sont permanents, des signes discontinus ou des trames pour ceux qui sont temporaires.

Hydraulique

Les mêmes préoccupations valent pour les eaux domestiquées, c'est-à-dire pour les travaux d'hydraulique, si importants dans un pays comme le Maroc, en bordure de la zone aride. Là encore, j'ai dû faire un choix en fonction de l'échelle, choix guidé notamment par les sources disponibles de documentation, mais qui pourrait être différent dans le cas d'une meilleure enquête ou d'une plus grande échelle. Dans l'essai présenté, je me suis surtout basé sur les indications fournies par les cartes en service [18 à 23] et par quelques brochures spécialisées qui seront énumérées ci-dessous. Pour une édition définitive, les renseignements pourraient naturellement provenir de recherches plus soignées et plus critiques.

Un premier groupe de signes se rapporte aux *ouvrages d'hydraulique* proprement dits. Conformément aux documents des Travaux publics [63], j'ai distingué deux sortes de barrages : les *barrages de dérivation*, simplement destinés à rejeter l'eau dans des canaux d'irrigation ou à alimenter de petites usines hydroélectriques de basse chute ; et les *barrages d'accumulation*, destinés à retenir d'importantes réserves amoncelées en amont du barrage dans un lac artificiel de plus ou moins grandes dimensions.

Parmi les points d'eau, j'ai noté les principaux *puits* (*bir*, *hassi*), tous ceux qui figurent sur la carte générale au 1 : 500 000 [18]. Dans certaines régions, au Maroc oriental par exemple, on a aménagé des mares naturelles, *oglate* ou *guelta* ; dans d'autres, comme les Doukkala, on recueille l'eau de pluie dans des *citernes* creusées dans le sol : des signes spéciaux désignent ces cas particuliers. Sur des cartes à grande échelle, tous ces points d'eau pourraient être choisis en fonction d'un débit donné, à préciser, et probablement variable selon les régions ; ou encore en fonction de leur rayon d'action ou d'attraction ; on pourrait également distinguer divers types en usage au Maroc (puits ordinaires, à *delou*, à balancier ; citernes cimentées, voûtées, etc.) Enfin, parmi les moyens de puisage, j'ai figuré les *noria*, grandes roues à godets fonctionnant sur certains grands oueds ou au-dessus de certains puits, et qui commandent des types originaux d'irrigation, et les *stations de pompage* à moteur, qui tendent à transformer le paysage rural dans leur voisinage. Ici encore, le détail pourrait grandir avec l'échelle, et faire apparaître les appareils à propulsion animale, électrique, diésel, éolienne, etc. La localisation de ces divers éléments a été facilitée par les documents réunis dans les fascicules de l'*Atlas monographique marocain* [29].

Un second groupe de signes concerne l'*irrigation*, ou plus généralement les *zones aménagées*. La distinction, par des trames différentes, des *zones irriguées traditionnelles* et des *zones irriguées modernes* peut être considérée comme artificielle par les hydrauliciens ; en effet, beaucoup d'ouvrages des zones traditionnelles sont modernes ou tout au moins améliorés, alors qu'en revanche les eaux des zones modernes sont parfois utilisées selon des procédés traditionnels. Il m'a semblé pourtant que cette distinction était fondée, sur le plan de la géographie humaine, car le paysage rural aussi bien que le rôle économique sont très différents dans les deux cas, surtout si l'on entend, comme ici, par zones modernes, celles qui ont été entièrement conçues par la technique contemporaine et qui représentent une extension récente des zones d'irrigation. Dans les unes et les autres, cependant, les eaux sont distribuées par des ouvrages comparables dans leur principe, sinon dans leur exécution. Ce sont les canaux d'irrigation, ou *seguia* dont certains, les *seguia souterraines* et les *rhettara* (drains souterrains de conception et de réalisation traditionnelles) ont été représentés par un figuré particulier. Les contours des périmètres irrigués ont été tracés d'après les documents officiels [29, 63, 64], complétés par quelques renseignements personnels ; en revanche, je n'ai pas tracé les contours des périmètres drainés, qui auraient été difficilement lisibles ; je me suis contenté d'indiquer le tracé des principaux *canaux de drainage*.

Réalisation pratique

La planche du bleu a été dessinée au trait sur le fond hydrographique de l'*Atlas du Maroc*. Les zones irriguées ont été couvertes par des trames mécaniques. L'ensemble a été copié photographiquement sur film pour donner le typon définitif.

PLANCHE DU BISTRE. RELIEF

Sur les cartes d'utilisation du sol, le problème de la figuration du relief est sans doute un des plus difficiles à résoudre. Il y a tellement d'autres choses nécessaires à représenter qu'il n'y a plus guère de place pour la topographie. Aussi bien, la plupart de ces cartes se contentent-elles de s'en passer. Et pourtant il y a là, c'est bien connu, un des facteurs fondamentaux de la répartition des modes de vie ruraux, par l'altitude, la pente, l'exposition, etc.

En général, le relief apparaît dans le dispositif du réseau hydrographique, d'une part, d'autre part dans les types d'occupation eux-mêmes : grande extension des zones inoccupées, prépondérance des pâturages et des forêts, étroite localisation des terroirs cultivés. Mais ce sont là des indications qualitatives, insuffisantes. Pour les rendre quantitatives, on peut ajouter des points cotés ou, mieux, des courbes

de niveau, comme sur les cartes phytogéographiques de H. GAUSSEN [86] imprimées sur le fond topographique de l'Institut géographique national. Par contre, il est pratiquement impossible de conserver un figuré par teintes hypsométriques, quoiqu'on puisse toujours, il est vrai, imprimer ce figuré sur un support transparent, repéré et superposable à volonté. Ici, j'ai choisi délibérément d'écarter le relief de la carte synthétique, parce qu'il l'aurait rendue illisible ; mais je l'ai porté sur chacune des cartes analytiques, qu'il ne surcharge pas et qu'il aide, au contraire, à interpréter. Ainsi, chacun des grands traits de l'occupation du sol se situe par rapport à la topographie, et la compréhension de la carte d'ensemble s'en trouve facilitée.

A l'échelle du 1 : 1 000 000, le figuré le plus simple m'a paru être celui des teintes hypsométriques, qui a l'avantage de donner à la fois une répartition des altitudes, et une appréciation des pentes selon le resserrement ou l'écartement des courbes de niveau. J'ai conservé les courbes de 500, 1 000, 2 000 et 3 000 m, qui ont déjà été retenues pour l'*Atlas du Maroc* [56, 80], et qui donnent une assez bonne image de l'hypsométrie du pays. Mais sur les cartes à plus grande échelle, avec une équidistance plus petite des courbes de niveau, l'emploi des teintes hypsométriques devient impossible, à moins d'employer plusieurs couleurs, ce qui contrevient aux principes généraux adoptés ici. Dans ce cas, on se contentera seulement de la densité des courbes, quitte à les rehausser par un estompage en teinte neutre. On peut même envisager de donner à cet estompage une valeur appropriée à la pente figurée par les courbes : le fond porté sur les tirages analytiques serait alors un fond clinographique, renseignement appréciable à toutes sortes d'égards dans l'étude détaillée de l'utilisation du sol.

Pour la réalisation pratique du fond hypsométrique, j'ai dû m'écarter quelque peu des principes suivis dans l'*Atlas du Maroc*. Sur les planches n° 19a et 33b de cet atlas [56,80], j'avais adopté une trame lâche en teinte neutre, à traits visibles, car les couleurs venant en surcharge étaient traitées soit en aplats, soit en trame fine. Le problème est ici exactement inverse puisque le fond coloré des données essentielles de l'utilisation du sol (pâturages, forêts et cultures) est au contraire traité en trame lâche ou en signes dessinés. Pour que le relief demeure visible sous ce fond, il me fallait donc le représenter en trame fine, invisible à l'œil nu. J'ai pensé à un blanc pour les altitudes inférieures à 500 m, à un aplats pour les altitudes supérieures à 3 000 m, et à trois trames graduées pour les altitudes intermédiaires.

La réalisation aurait été très simple si j'avais disposé d'un appareillage de photogravure comparable à celui de l'industrie. J'aurais pu aisément monter le bistre sur une planche unique. Mais faute de cet outillage, j'ai dû ruser et remplacer, dans le présent travail, ce montage par deux planches, donc par deux passages à la machine au lieu d'un. La première planche, en bistre clair, porte en blanc les altitudes de 0 à 500 m, une trame sur les altitudes de 500 à 1 000 m et un

aplat sur toutes les altitudes supérieures à 1 000 m. La seconde planche, en bistre plus foncé, laisse intactes les altitudes inférieures à 2 000 m, mais superpose à l'aplat précédent, une trame sur les altitudes de 2 000 à 3 000 m, et un aplat sur les altitudes supérieures à 3 000 m. Chaque typon a été obtenu par contact photographique à partir d'une feuille de trame négative avec cache sur les parties à laisser intactes, et remplissage à la gouache, sur le positif, des parties à venir en aplat.

J'insiste sur le fait que ce procédé constitue un pis-aller, commode dans les conditions où je me trouvais placé, mais évitable dans les conditions ordinaires. Je considère donc que le principe de la méthode reste valable et que, théoriquement, la planche du bistre est une planche unique.

On remarquera aussi que la légende du bistre, qui figure seulement sur les cartes analytiques, ne vient pas dans la légende générale, s'appliquant à la carte synthétique. Elle a été disposée, de ce fait, dans les marges de recoupement des feuilles.

CHAPITRE II

LES DONNEES DE BASE DE L'OCCUPATION DU SOL

Les données de base de l'occupation du sol, tout au moins sur le plan cartographique, sont les parcours et pâturages, les forêts et les grandes cultures en assolement. Le fait qu'elles forment sur la carte générale un fond coloré continu montre bien d'ailleurs leur importance dans le paysage rural : elles en donnent la physionomie dominante, elles en soulignent les grands traits et elles en accusent les principaux contrastes. De la façon dont elles sont traitées dépendent donc aussi bien la valeur documentaire que la valeur esthétique de la carte.

Il n'y a pas de continuité directe entre ces trois éléments fondamentaux ; tout au plus, pâturages et forêts sont-ils, comme formations végétales naturelles, susceptibles d'être rangés dans la même catégorie. Le cartographe est donc libre du choix des couleurs, bien que des teintes conventionnelles soient de plus en plus recommandées [84, 85]. Ici, j'ai adopté le *vert* comme teinte des phénomènes où dominent les données naturelles (*vert clair* pour les pâturages et parcours, *vert foncé* pour les forêts), le *brun* pour ceux où l'homme intervient d'une manière prépondérante. Pour chacun des phénomènes, il existe au contraire une certaine continuité qui réside dans son intensité croissante ou décroissante, laquelle varie justement dans le même sens que son intérêt économique ou humain. Ne disposant pour chacun de ces phénomènes que d'une seule couleur, j'ai, selon le procédé classique, utilisé des valeurs colorées de plus en plus foncées en fonction de l'intensité. Il en résulte que les taches colorées les plus vives attirent l'attention sur les lieux où l'utilisation du sol est la plus dense et la plus profitable, alors que les autres régions apparaissent par contraste d'une manière plus discrète.

PLANCHE DU VERT CLAIR. PARCOURS ET PATURAGES

J'entends par *pâturage* toute étendue couverte d'un tapis végétal au moins partiellement naturel et pouvant être brouté par les animaux domestiques. Dans cette catégorie entrent non seulement les steppes, prairies ou marécages non cultivés, mais encore la plupart des sous-bois forestiers et les jachères du domaine cultivé utilisés par les troupeaux sédentaires du voisinage. Par *parcours*, j'entends les pâturages ouverts

fréquentés par des troupeaux en déplacement. Au Maroc, une bonne partie du domaine pastoral est à la fois l'un et l'autre, et je n'ai pas cru devoir les distinguer ici. Les indications relatives à l'élevage (cf. ci-dessous chap. III, planche du violet) permettent d'ailleurs de préciser pour les cas les plus importants.

Il y a bien des manières de concevoir la représentation cartographique des pâturages et des parcours. D'intéressantes discussions à ce sujet s'étaient élevées lorsque nous formions le projet de dresser pour l'*Atlas du Maroc* une carte des pâturages de ce pays [55]. Dans un sens, les cartes phytogéographiques du tapis végétal, type H. GAUSSEN [86, 50], en sont une, où la valeur du pâturage découle des qualités de la « série » ou de l'« étage » de végétation auquel il appartient ; les cartes phytogéographiques des groupements végétaux, type L. EMBERGER [86], en sont une autre, où les pâturages sont définis par l'association qui les caractérise (1). Mais ce sont là des cartes botaniques. Sur une carte de l'utilisation du sol, l'une ou l'autre de ces manières ne pourrait s'adapter que dans le cas de cartes à grande échelle, du 1 : 50 000 au 1 : 200 000 par exemple. A l'échelle adoptée du 1 : 1 000 000, on ne peut guère concevoir la planche des pâturages autrement que sous la forme d'une carte des domaines couverts par des « ensembles de groupements végétaux ayant tous les mêmes aptitudes écologiques », c'est-à-dire une carte des étages climatiques de végétation, ou *étages bioclimatiques* [49, 51]. C'est le point de vue auquel je me suis rallié ici, y voyant en outre l'avantage d'introduire dans ma carte une image concrète des données climatologiques [31, 39].

Domaines bioclimatiques

Les botanistes et les agronomes attachent une certaine importance aux périodes de repos subies par la végétation, qui sont une condition de sa croissance et de sa bonne régénération. Au Maroc, et sur tout le territoire, il est une période de repos général, toujours présente quoique plus ou moins accusée en fonction des maxima moyens de température, et qui est l'été en raison de la sécheresse caractéristique du climat méditerranéen [32, 34]. En outre, s'il est des pâturages qui ne subissent pas, ou peu, de repos hivernal parce que les températures moyennes de saison froide sont relativement élevées, il en est d'autres, par contre, que les basses températures ou la neige contraignent en cette saison à une vie ralentie, de sorte qu'ils sont pratiquement indisponibles ou ne sont utilisables qu'au prix d'un abus de pâture qui conduit plus ou moins rapidement à leur destruction. Le minimum moyen de température autour duquel se fait cette distinction est estimé à + 3°C [commun. de Ch SAUVAGE]. J'ai donc employé des signes

(1) Cf. aussi R. NÈGRE, *Recherches phytogéographiques sur l'étage de végétation méditerranéen aride (sous-étage chaud) au Maroc occidental*, Trav. de l'Inst. sci. chérif., série botan. n° 13, Rabat, 1959, 1 vol. in-8°, 385 p., 60 fig., IV pl., 24 tabl., et 1 poch. de cartes et tabl. h. t.

différents pour traiter des pâturages de part et d'autre de ce seuil [35]. Partout où, pour le mois le plus froid, le *minimum est inférieur* à 3°C, le repos hivernal est sensible et indispensable, la période de végétation est très courte et les pâturages sont deux fois déficients dans l'année ; je les ai représentés par des points. Partout où le *minimum moyen est supérieur* à 3°C, le repos hivernal n'existe plus, les pâturages s'épanouissent dès les premières pluies et durent jusqu'au printemps, et la seule saison pauvre est l'été ; j'ai représenté ces pâturages par des traits horizontaux.

Naturellement, cette division thermométrique n'est qu'une première approximation qui doit être nuancée parce que le relief et la latitude nuancent eux-même les autres facteurs climatologiques, et en particulier la pluviométrie [34]. Aussi a-t-on cherché diverses expressions pour tenir compte au mieux de toutes les combinaisons réalisées qui se traduisent en définitive par une plus ou moins grande aridité [36 à 39]. Les botanistes admettent volontiers pour le Maroc que le quotient pluviométrique de L. EMBERGER [49] exprime convenablement ces variations, et diverses cartes ont été construites sur cet indice. Les contours adoptés ici, ainsi que les étages, sont ceux qui figurent sur la carte générale établie pour les excursionnistes du Congrès international de botanique de 1954 [51].

Cinq étages principaux ont été distingués, avec leurs sous-étages froids ou chauds, figurés par des points ou des traits de plus en plus serrés.

L'étage *saharien* est le plus aride de tous, avec une végétation très diffuse sur les interfluvies, plus concentrée dans les lits d'oueds, les *daya* et autres points édaphiquement humides ; cette répartition, qui n'a pas pu être figurée à l'échelle du 1 : 1 000 000, apparaîtrait aisément sur des cartes à grande échelle. L'étage *aride* est un milieu écologique d'une sécheresse très grande ; au sous-étage doux et chaud (minimum moyen supérieur à 3°C) correspondent des pâturages qui, en année normale, forment un tapis saisonnier assez continu entre les espèces arborescentes les plus caractéristiques qui sont l'arganier (*Argania spinosa*) et le jujubier (*Zizyphus lotus*) ; le sous-étage rude et froid (minimum moyen inférieur à 3°C), est le domaine principal de la steppe d'alfa (*Stipa tenacissima*) et d'armoïse (*Artemisia Herba alba*). L'étage *semi-aride* est un peu plus arrosé, et des températures basses y réduisent l'évaporation ; le sous-étage doux et relativement humide est le domaine du palmier-nain (*Chamaerops humilis*) et de la brousse à oléo-lentisque (*Olca europea* et *Pistacia lentiscus*) ; plus sec, c'est celui du thuya de Berbérie (*Tetraclinis articulata*) ; plus frais, celui du genévrier rouge (*Juniperus phoenicea*) ; le sous-étage froid, en altitude, est caractérisé par le genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*). L'étage *subhumide* est encore plus arrosé ; c'est l'étage d'épanouissement du chêne vert (*Quercus Ilex*), avec développement du chêne-liège (*Q. suber*) et de l'oléo-lentisque sur les marges les moins

froides, du pin maritime (*Pinus pinaster*) et du chêne zène (*Q. faginea*) sur les marges les plus humides. L'étage humide, enfin, est relégué pratiquement en montagne, où les hivers sont froids, et où il est caractérisé par le cèdre (*Cedrus libanotica*) et par les chênes à feuilles caduques ; il descend cependant à la côte dans le nord de la presqu'île tingitane, avec des chênaies de chêne-liège à cistacées et à fougères. Ce sont naturellement les plantes fourragères de ces associations, plus ou moins abondantes, plus ou moins constantes et plus ou moins nutritives, qui font la valeur principale de ces pâturages.

Cas particuliers

J'ai traité séparément, avec des signes nettement différents, trois cas particuliers qui n'entrent pas exactement dans les cadres des étages.

Dans le cas des *pâturages salés* et *pâturages littoraux*, traités par bandes verticales serrées et épaisses, c'est le facteur édaphique qui domine sur le facteur climatique. A grande échelle, il y aurait lieu de faire des subdivisions qui auraient été difficiles ici : terrains salés maritimes, *sebkha* continentales, dunes littorales, etc. J'ai surtout voulu attirer l'attention sur l'existence de pâturages qui ne sont pas purement climatiques, et sur la manière de les représenter.

On peut faire des *pâturages de haute montagne*, un véritable étage, comme le fait L. EMBERGER [49]. Ils se caractérisent en effet, dans un milieu froid, relativement sec, lumineux, et surtout très éventé, par l'absence d'arbres, par le développement des plantes en coussinets et par un horizon tout à fait supérieur formé exclusivement de plantes herbacées. Outre que leur limite inférieure n'est pas toujours commode à tracer, en raison de la destruction du liseré forestier sous-jacent, ils ne connaissent pas de sous-étage chaud, et ils sont assez peu fréquentés. Mais, tant par leur topographie que par leurs difficultés d'accès, ils forment véritablement un milieu à part. Je les ai portés ici par des doubles traits verticaux interrompus.

J'ai cru devoir aussi distinguer les nappes d'*alfa* (*Stipa tenacissima*), qui occupent au Maroc oriental une grande extension, et qui sont parmi les plus vastes terrains de parcours du pays [53]. Elles sont aussi une ressource naturelle importante, puisque plus des deux tiers d'entre elles sont régulièrement exploitées pour la récolte des feuilles qui, triées sur place, sont exportées sur le reste du Maroc et surtout sur l'étranger [54, 56]. Les nappes alfatières ont été représentées ici par un croisillon dans des contours qui sont, légèrement modifiés, ceux qui figurent sur la carte des forêts de l'*Atlas du Maroc* [56 ; cf. aussi 47].

Réalisation pratique

La planche a été traitée dans un vert clair assez intense pour apparaître sous les cultures dans les jachères, et dans les sous-bois de

forêts claires. Elle a été entièrement montée en trames mécaniques collées sur un support transparent, et copiée directement sur zinc.

PLANCHE DU VERT FONCE. FORÊTS

Au point de vue botanique, les forêts du Maroc entrent dans les cadres bioclimatiques définis précédemment. Mais c'est l'objet d'une carte forestière de décrire la répartition et l'étagement des diverses sortes d'arbres [56]. Dans une carte de l'utilisation du sol, il me semble plutôt que c'est sur le côté économie forestière qu'il convient d'insister. Aussi ai-je divisé ma légende des forêts en trois sous-titres principaux : les *forêts d'exploitation*, c'est-à-dire les massifs à productivité principalement forestière ; les *forêts d'usage*, c'est-à-dire les massifs à productivité forestière, mais aussi et quelquefois surtout à productivité pastorale ou agricole ; et les *autres types de domaines forestiers*, qui n'entrent pas dans ces catégories.

Forêts d'exploitation

Les contours des forêts d'exploitation ont été pris sur la carte des forêts au 1 : 1 000 000 de l'*Atlas du Maroc*, avec référence au carton au 1 : 2 000 000, économie forestière, de la même carte [56]. Les forêts d'exploitation sont avant tout des forêts de production de bois d'œuvre et de substances forestières, particulièrement du liège ; elles comprennent essentiellement les massifs de chêne-liège (*Quercus suber*), de chêne zène (*Q. faginea*), de pin maritime (*Pinus pinaster*), de sapin (*Abies pinsapo*) et de cèdre (*Cedrus libanotica*) ; le pâturage y est rigoureusement réglementé et réservé, en principe, aux seuls ovins et bovins.

Ce qui, donc, est intéressant dans ces forêts, ce sont précisément les espèces exploitées. J'ai donc utilisé un figuré, qui, tout en se rapprochant du pointillé attribué d'une façon générale aux forêts, puisse permettre de reconnaître aisément ces espèces. Ce figuré est constitué par un réseau serré de signes pleins, inspirés des signes botaniques conventionnels en usage [56, 86]. J'aurais voulu pouvoir garder ces signes eux-mêmes, mais beaucoup d'entre eux sont creux (le chêne-liège, par exemple), et l'expérience m'a montré que ces signes creux n'étaient guère visibles, vue leur taille. Aussi bien, à l'échelle du 1 : 1 000 000, peut-on, je pense, adopter un symbolisme un peu différent de celui des cartes à grande échelle qui devront, elles, suivre la convention dans tous ses détails.

Les forêts d'exploitation sont aussi des forêts de protection pour le sol, les eaux et les pâturages du sous-bois. A cet égard, il est intéressant de noter la densité du couvert. On parle en général de *forêt dense* pour celles dont les arbres se touchent au moins par leurs frondaisons, de *forêt claire* pour les autres. J'ai distingué chacune de ces catégories par une intensité différente de la couleur, obtenue en soulignant les forêts denses par un fond de trame fine. L'absence de cette trame

sous les forêts claires permet au contraire d'apercevoir sous les signes d'espèces la trame des pâturages, et d'attirer ainsi l'attention sur le fait que les forêts de cette catégorie, plus lâches et plus pâturées, sinon moins exploitées, font la transition avec les forêts d'usage.

Forêts d'usage

Les contours des forêts d'usage proviennent de la même source que ceux des forêts de protection et j'ai, de la même façon que précédemment, séparé *forêts denses* et *forêts claires*. Mais l'exploitation proprement forestière y est subordonnée ; elle consiste surtout en coupes de bois de feu et de bois de services divers (charbon de bois) ; tels sont les massifs de chêne vert (*Quercus Ilex*), de thuya de Berbérie (*Tetraclinis articulata*), de pin d'Alep (*Pinus halepensis*) ou de genévriers (*Juniperus phoenicea* ou *J. thurifera*) ; dans certaines d'entre elles, même, et notamment dans les forêts d'arganier (*Argania spinosa*), les coupes ne sont autorisées que lorsqu'elles sont indispensables à la régénération. C'est la raison pour laquelle je n'ai pas distingué les espèces forestières par des signes particuliers ; les forêts d'usage ont toutes été traitées par le même pointillé.

Par contre, les forêts d'usage sont considérées par l'Administration des eaux et forêts comme pâturages pour les bovins, ovins et même caprins des propriétaires riverains. Les habitants de l'arganeraie ont de même le droit de culture et de pâturage dans les sous-bois, et le droit de cueillette des fruits des arbres. Il est donc intéressant de voir apparaître sous le figuré des forêts claires au moins, le figuré propre des pâturages ou des cultures.

Autres types de domaines forestiers

Lorsque l'espacement des arbres est trop grand pour qu'on puisse parler de forêts claires, j'ai espacé de même les signes du pointillé. Ces *arbres dispersés* se rencontrent surtout sur les marges arides du Maroc oriental, et en beaucoup d'endroits de l'arganeraie défrichée.

Matorral est une expression récemment introduite au Maroc [Ch. SAUVAGE], mais couramment employée par les botanistes et les forestiers espagnols (1) pour désigner une formation plus ou moins dense de plantes ligneuses, très ramifiées, de taille moyenne (0,5 à 2 m), auxquelles se mêlent parfois quelques arbustes ou même quelques arbres (ex. : maquis sur terrains siliceux ; garrigues sur terrains calcaires). J'ai englobé ici sous ce titre, et figuré par un pointillé fin, la plupart des peuplements lâches de thuya de basse altitude (en-dessous de 300-400 m) et les bois d'oléo-lentisque, souvent mêlés, ainsi que les broussailles non spécifiées marquées sur les cartes à

(1) J. RUIZ DE LA TORRE, *El matorral en Yebala*, Inst. de estudios africanos, Madrid, 1955, 1 vol. in-8°, 119 p., fig. et pl.

grande échelle [19 à 23]. Leur caractère commun est de former un tapis végétal buissonnant, parfois de pénétration difficile, mais très brouté, surtout par les chèvres.

J'ai traité les *reboisements* en teinte plate, sans distinguer les reboisements de protection des reboisements de production ou même de simple propagande forestière [56]. La plupart de ces reboisements sont à base de pins (pin d'Alep ou pin maritime), de cyprès, d'acacias et d'eucalyptus. Ces derniers couvrent de vastes étendues sableuses en Mâmora et sur le pourtour du Rharb ; ils fournissent notamment des poteaux de mines ou de télégraphe, du combustible et même la matière première d'une industrie de la cellulose installée à Sidi-Yahia-du-Rharb (1).

Réalisation pratique

La planche des forêts, comme celle des pâturages, a été entièrement montée en trames mécaniques collées sur un support transparent, puis copiée directement sur le zinc.

PLANCHE DU BRUN. CULTURES EN ASSOLEMENT

Avec les *cultures en assolement* apparaît la première manifestation exclusivement humaine de l'occupation du sol. Il s'agit essentiellement des grandes cultures céréalières, associées ou non avec d'autres cultures en pleine terre (légumineuses, oléagineux, etc.), en alternance plus ou moins régulière, et avec ou sans jachères. Ces cultures occupent de très vastes superficies dans les zones peu ou modérément accidentées les mieux arrosées du pays, c'est-à-dire dans les plaines, plateaux ou collines du Maroc atlantique et méditerranéen. Dans les étages bioclimatiques humide, subhumide et semi-aride, elles se sont installées en terrain découvert ou dans des clairières forestières, ou encore dans des défrichements gagnés depuis longtemps sur la forêt de chêne-liège, le matorral à olivier-lentisque ou la steppe à palmier-nain. Dans les zones plus arides, ces cultures sont plus lâches, s'insinuent dans le domaine du jujubier ou de l'arganier, se concentrent le long des rivières ou auprès des grosses sources qui peuvent fournir l'eau pour l'irrigation, ou se dispersent sur les champs d'épandage inondables ou sur les sols les plus humides.

Composition de la légende

En ce qui concerne les espèces cultivées caractéristiques des *cultures dominantes*, je n'ai considéré ici que les quatre céréales principales, figurées par des signes en traits : l'*orge* par un trait fin continu, le *blé* par un trait large continu, le *maïs* par un trait fin interrompu, et le *sorgho* par une croix allongée. Toutes les autres espèces, principalement non céréalières (cultures fourragères, cultures industrielles), ont

(1) J. LE COZ, *Une nouvelle industrie chimique au Maroc : l'usine « La cellulose » de Sidi-Yahia-du-Rharb*, Notes maroc., n° 8, 1957, pp. 6-9, 1 fig.

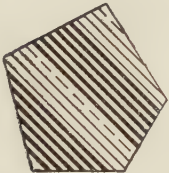
été réunies sous le vocable de *cultures diverses*, et figurées par des points.

L'uniformité des symboles ne signifie pas forcément l'exclusivité de l'espèce considérée, mais seulement sa dominance ; par exemple qu'elle occupe plus de la moitié des surfaces cultivées. Dans les autres cas, l'alternance des signes indique celles des espèces qui, au total, couvrent plus de la moitié des surfaces cultivées. Je n'ai guère pu pousser davantage l'analyse, étant donnée l'échelle ; mais, sur des cartes plus détaillées, il serait facile, d'une part, de multiplier les symboles, d'autre part de donner à chaque ligne de traits ou de points une valeur donnée, 10 % par exemple, et de juxtaposer des bandes de dix lignes des figurés convenables (fig. 1). On pourrait aussi utiliser des sortes de fractions du genre de celles décrites ci-dessus (p. 18 et fig. 1), formées de lettres symboliques de valeur définie (plus de 50 %, de 25 à 50 %, de 10 à 25 %, moins de 10 %, par exemple). Ce procédé, employé sur les cartes de H. GAUSSEN [50, 86], a le défaut de surcharger la carte et d'en rompre l'unité graphique ; au surplus, il ne permet pas une localisation exacte de la proportionnalité représentée.

Une autre distinction fondamentale doit être faite entre les régions qui pratiquent des cultures de printemps en association avec les cultures d'automne, et les régions où les cultures de printemps sont insignifiantes ou même inconnues. Dans les secondes, les chaumes sont disponibles pour l'élevage depuis les moissons jusqu'aux semailles, c'est-à-dire pratiquement de juin à septembre inclus ; dans les premières, la période de vaine pâture est beaucoup plus restreinte (août-septembre) et, en tous cas, la surface pâturable plus réduite. La période de disponibilité de la main-d'œuvre rurale n'est pas non plus la même. En outre, la variété des activités rurales est plus grande, les revenus et, par conséquent, les niveaux de vie généralement plus élevés là où existent des cultures de printemps.

En l'absence de recherches précises, le seuil de partage entre ces deux catégories de régions ne peut être qu'arbitraire. Pour fixer les idées, et parce qu'elle correspond tout de même à un minimum d'intérêt dans les combinaisons possibles, je me suis basé sur la proportion de 20 % des cultures de printemps. Les régions dans lesquelles *les cultures de printemps occupent moins de 20 % des surfaces cultivées* ont été hachurées dans le sens NE-SW ; celles où *les cultures de printemps occupent plus de 20 % des surfaces cultivées*, dans le sens NW-SE.

Il s'agissait enfin de donner une idée de la densité des espaces cultivés. En France, J. KLATZMANN [87] a pu définir des coefficients d'intensité, valeurs synthétiques calculées en pondérant chacune des surfaces relatives de production (céréales, plantes sarclées, cultures fourragères, légumineuses, etc.) par un indice déterminé. Les études statistiques dont j'ai pu disposer [28] ne m'ont pas permis de tels

 ou B	PREMIER EXEMPLE 100 % des surfaces sont occupées par le blé
 ou $\frac{BO}{m}$	DEUXIÈME EXEMPLE 60 % des surfaces sont occupées par le blé, 30 % par l'orge, et 10 % par le maïs
 ou $\frac{Bo}{msd}$	TROISIÈME EXEMPLE 50 % des surfaces sont occupées par le blé, 20 % par l'orge, 10 % par le maïs, 10 % par le sorgho et 10 % par des cultures diverses

calculs. On pourrait envisager de les entreprendre pour des cartes à plus grande échelle. En attendant, je me suis borné à une subdivision plus grossière, d'après une sorte de coefficient d'occupation, plus empirique que scientifiquement établi. J'ai considéré comme régions de *cultures intensives* celles où l'occupation agricole dépasse 25 % du territoire, et je les ai notées par des hachures serrées. Là où sont pratiquées des *cultures en assolement régulier sans jachère*, ou à jachères réduites, j'ai tracé les hachures sur un fond tramé de même couleur pour rendre, par la vigueur de la teinte, la continuité de l'occupation. Là où sont pratiquées, au contraire, des *cultures en assolement régulier avec jachère*, la suppression de cette trame laisse apparaître sous les cultures la trame des pâturages, abondamment utilisés pendant les périodes de repos des terres. J'ai considéré comme régions de *cultures extensives* celles où l'occupation agricole n'atteint pas 25 % du territoire ; les cultures s'y pratiquent *sans assolement régulier*, selon les vicissitudes climatiques, et selon les disponibilités en semence ou en main-d'œuvre ; je les ai distinguées en espaçant davantage les hachures. Enfin, les régions de *cultures occasionnelles ou temporaires*, qui se pratiquent selon les hasards du temps, là où il a plu, ou encore là où une crue bénéfique s'est étalée, ont été représentées par des doubles traits largement espacés.

Réalisation pratique

Les conditions générales étant dans l'ensemble assez bien connues, la répartition détaillée de ces types de cultures ne s'en est pas moins heurtée à certaines difficultés, faute d'enquêtes précises. Pour des cartes à grande échelle, la recherche systématique sur le terrain et l'emploi de la photographie aérienne seraient naturellement indispensables. Ici, j'ai pris comme base chiffrée les études déjà anciennes du Service de la mise en valeur et du génie rural [28, 29] et, comme guide pour la répartition, le rapport très documenté de J. F. COULEAU, déjà cité [17], en m'appuyant constamment sur les cartes topographiques [19 à 44] pour parfaire les contours. J'ai bénéficié au surplus, notamment pour la zone nord, moins minutieusement décrite, de l'expérience de plusieurs collègues, particulièrement de MM. J. LE COZ, G. MAURER et R. RAYNAL, ainsi que de nombreuses observations personnelles.

Dans son ensemble, la planche a été dessinée au tire-ligne, et le fond coloré des cultures sans jachères monté en trame mécanique, le tout sur l'envers d'une feuille d'astralon. C'est ce montage qui a servi directement au report sur le zinc.

CAS DES ZONES NON OCCUPEES

Les zones non occupées, parois rocheuses, sommets escarpés, déserts climatiques ou édaphiques, remblais ou déblais artificiels, etc. devraient normalement rester en blanc. Il en serait ainsi sur des cartes à grande échelle. Mais au 1 : 1 000 000, il ne m'a paru ni possible, ni

utile, de les marquer d'autant que beaucoup d'entre elles, même les plus élevées, même les plus arides, même les bordures de routes sont, occasionnellement au moins, fréquentées par les troupeaux. Je n'ai fait exception que pour les zones bâties les plus importantes portées, avec les autres installations humaines, sur la planche du rouge.

CHAPITRE III

LES DONNEES COMPLEMENTAIRES

J'appelle données complémentaires, sur le plan cartographique, les aspects de l'occupation du sol qui, malgré leur importance économique ou leur densité, gardent en général, sauf exceptions locales remarquables, une place secondaire par rapport aux données précédemment décrites. De ce fait, elles s'intègrent rarement au fond coloré de la carte et viennent le plus souvent en surcharge sur les autres couleurs. Intégration ou surcharge se trouvent être ainsi elles-mêmes significatives de la valeur relative des phénomènes représentés qui, de la sorte, renforcent, modifient ou nuancent la physionomie caractéristique des phénomènes fondamentaux.

Parmi ces données complémentaires, je n'en ai retenu ici que trois. Aller au-delà aurait rendu la carte peu lisible. Aussi bien ces données sont-elles celles qui marquent le plus concrètement dans le paysage géographique : les cultures permanentes ont été traitées en *sépia*, l'élevage en *violet* et les installations humaines en *rouge*.

PLANCHE DU SEPIA. CULTURES PERMANENTES

Les cultures permanentes, lorsqu'elles occupent d'importantes surfaces d'un seul tenant, peuvent encore s'intégrer dans le fond coloré où elles dessinent de larges taches. Ainsi se manifestent localement de véritables secteurs de cultures spécialisées, ou diversifiées, qui tranchent sur la teinte générale des cultures en assolement. Ces secteurs sont intéressants à signaler, d'une part parce qu'ils traduisent souvent des genres de vie particuliers, voire même une relative richesse, d'autre part parce que les cultures qui s'y pratiquent, lorsqu'elles restent en terre pendant plusieurs années ou lorsqu'elles exigent une préparation minutieuse du terrain, les soustraient presque complètement au pâturage. A cet égard, on peut distinguer l'*horticulture* de l'*arboriculture* et de la *viticulture*.

Horticulture

J'ai réuni sous ce titre, non seulement les véritables jardins, mais encore les façons qui, par leurs exigences, en main-d'œuvre, en travail ou en soins, se rapprochent du véritable jardinage.

Telles sont par exemple les *polycultures irriguées*. La *polyculture irriguée de type traditionnel* est bien représentée dans les *dir*, ou piémonts (1), et dans beaucoup d'oasis de la zone aride, au débouché de grosses sources ou le long de rivières convenablement alimentées. Selon les plus anciennes pratiques méditerranéennes, elle associe l'arboriculture (ici l'olivier, là l'amandier, ou le figuier, ou le palmier-dattier) avec la céréaliculture, blé ou orge et, en général, maïs) et quelques autres cultures de complément (légumes, fourrages, henné, etc.) L'enchevêtrement des parcelles minuscules des propriétés privées ne saurait être détaillé à l'échelle adoptée ; j'ai donc signalé ces terroirs par un pointillé fin, presque invisible, donnant une teinte rompie, atténuée, sur laquelle apparaissent éventuellement les signes spécifiques de l'arboriculture pratiquée. La *polyculture irriguée de type moderne* s'est installée sur des terroirs récemment aménagés, dans des périmètres d'irrigation rationnellement conçus [63] dont les terres ont été redistribuées en fonction des nouvelles possibilités, et où sont appliquées, par des propriétaires européens, ou marocains travaillant plus ou moins à l'européenne, des méthodes de culture souvent très perfectionnées. Ici non plus, la diversité des parcelles et des vocations agricoles n'a pas permis de détailler autant que cela serait souhaitable, et possible sur des cartes à grande échelle. J'ai couvert ces secteurs par un fond tramé en hachures, qui représente les cultures de base, cultures riches et commercialisées en général (céréales, oléagineux, coton, tabac, etc.), et sur lequel apparaissent les signes ponctuels de l'arboriculture, quand elle existe (oliviers et agrumes principalement). Dans l'un et l'autre cas, une partie des troupeaux de petit bétail et, surtout, de bovins erre sur les espaces libérés entre les récoltes et les semailles suivantes.

Les *cultures maraîchères et jardins* n'offrent pas ces possibilités. Le sol y est à peu près constamment occupé, ou en préparation, labouré, fumé ; et ceci aussi bien dans les multiples jardinets autour des villes, des agglomérations rurales et même des maisons isolées, que dans les champs consacrés aux cultures de légumes et de primeurs sur le littoral atlantique. Je les ai tous indistinctement représentés par la teinte en aplat.

Le riz est d'introduction relativement récente au Maroc, mais il y a vite pris une extension notable dans la basse plaine du Rharb [62]. Tant en raison de leur rôle économique qu'en raison de leur originalité, il m'a paru utile de représenter les *rizières* par un signe particulier, en l'occurrence une grille fine. Ces rizières inondables, qui n'admettent que peu de temps le pacage des troupeaux et qui composent un paysage tout à la fois ouvert et compartimenté, s'opposent en effet aussi bien aux vergers et aux vignes qu'aux assolements des autres céréales.

(1) F. JOLY, *Place des pays de piémont dans la vie économique et humaine du Maroc*, Notes maroc., n° 13, 1960, pp. 97-102, av. 1 carte.

Arboriculture

Etant donnée l'échelle adoptée, je n'ai considéré ici qu'un petit nombre d'espèces cultivées, les plus importantes par leur extension et par leur valeur économique. Sur des cartes à grande échelle, on aurait tout loisir de les multiplier, et il n'est pas malaisé de trouver des symboles qui conviennent. Au 1 : 1 000 000, j'ai conservé seulement l'olivier, les agrumes (sans distinction) et le palmier-dattier.

L'*olivier*, arbre méditerranéen par excellence, est surtout l'arbre du Maroc subhumide ou semi-aride, celui des collines, des plaines et des *dir* du Maroc atlantique intérieur. Dans certaines régions (Prérif, région de Fès), les plantations sont parfois si serrées qu'elles forment de véritables bois d'oliviers, perchés à flanc de montagne, ou couronnant les sommets des collines. Certaines de ces plantations sont vénérables, plusieurs fois centenaires, et appartiennent à une nuée de petits propriétaires ; d'autres ont été formées plus récemment, dans un but purement commercial, sur des terres irriguées ou non, en grandes propriétés. Dans tous les cas, elles sont un élément majeur du paysage, au même titre que les champs de céréales ou que les forêts ; presque toujours, elles se suffisent à elles-mêmes : plus rarement, elles admettent un petit pacage ou abritent des cultures dérobées. Ces grandes plantations méritent de s'intégrer au fond coloré général. Je les ai représentées par des semis de cercles creux délimités par des contours précis. Les plantations de moindre envergure (*moins de 20 000 pieds*) et les olivettes isolées ont été figurées par les mêmes cercles creux dispersés parmi les cultures.

Les *agrumes* occupent dans l'économie agricole du Maroc une place de choix (1). Sur une moindre superficie, et bien que s'intégrant moins intimement au paysage rural, ils constituent, pour le commerce d'exportation du moins, une ressource beaucoup plus importante que l'olivier. Les agrumes sont la grande production de l'arboriculture irriguée du Maroc semi-aride et aride, des Trifa au Souss en passant par le Rharb et le *dir* de l'Atlas. Aux très anciens vergers autochtones des Bni-Snassene, du *dir* et du Prérif, se sont ajoutées plus récemment les grandes plantations européennes, ou de technique européenne du Rharb, des Trifa et du Souss. Je n'ai pas distingué ces divers types d'exploitation autrement que par le fait qu'ils apparaissent tantôt sur la trame de la polyculture traditionnelle, tantôt sur la trame de l'irrigation ou de la polyculture de type moderne. Je n'ai pas distingué non plus, étant donnée l'échelle, l'espèce d'agrumes cultivée (orangers, clémentiniers, mandariniers, citronniers, etc.). Mais, comme pour l'olivier, j'ai représenté les plus grandes plantations (ou groupes de plantations) par des semis de cercles pleins délimités par des contours, et les plantations de *moins de 20 000 pieds* par les mêmes cercles pleins disséminés sur le fond des cultures.

(1) J. LE COZ, *Les agrumes au Maroc*, Notes maroc., n° 13, 1960, pp. 51-96, 13 fig., tabl., ph. h. t.

Dans la moitié nord du Maroc cartographiée ici, les *palmiers-dattiers* n'apparaissent que dans la moyenne Moulouya et dans le Sud présaharien oriental. La plupart sont en relation avec la polyculture irriguée de type traditionnel des oasis, et ils appartiennent à de petits propriétaires ne possédant chacun que deux ou trois arbres, ou même un seul, ou une fraction d'un seul. C'est pourquoi je les ai toujours symbolisés par des croix isolées représentant chacune environ 20 000 arbres.

J'ai réuni tous les autres arbres cultivés sous le nom de *fruitiers divers*, et je leur ai affecté un seul signe, en chevron renversé, d'une valeur de 20 000 pieds. A plus grande échelle, il y aurait naturellement lieu de faire des subdivisions, notamment pour les amandiers et les figuiers, très répandus en de nombreuses régions, et, secondairement, pour les abricotiers, pêcheurs, grenadiers, cerisiers, noyers, etc.

Viticulture

La viticulture, au Maroc, se présente sous deux aspects très différents, qui méritent d'être distingués. D'une part, la culture de la vigne en milieu purement marocain, pour le fruit, d'autre part la culture de la vigne en milieu purement européen, pour la fabrication, la vente et l'exportation du vin.

Les *vignes marocaines* s'intègrent, dans le nord du pays et, plus sporadiquement, dans les *dir*, aux vergers et aux jardins. Dans certaines autres régions, et notamment sur les sols sablonneux des Doukkala, elles constituent même de véritables vignobles qui sont un élément remarquable du paysage rural. Mais ce sont toujours des petites propriétés dont le groupement seul fait tache au milieu des cultures. J'ai donc représenté ces vignes marocaines uniquement par des signes isolés, obliques NW-SE, d'une valeur de 100 000 pieds chacun.

Les *vignes européennes* sont surtout répandues dans les régions de grande colonisation : environs de Casablanca et de Rabat, Rharr et surtout Saïs occidental [80]. Certains vignobles sont de grandes propriétés ou groupes de propriétés couvrant d'un seul tenant *plus de 100 ha* ; je les ai symbolisés par des hachures obliques NE-SW encadrées par des contours précis. Pour les vignobles de *moins de 100 ha*, j'ai employé le même signe isolé que pour les vignes marocaines, mais orienté obliquement du NE au SW.

Réalisation pratique

La répartition des divers types de cultures permanentes ci-dessus décrits a été faite d'après plusieurs documents, d'inégale valeur sur le plan statistique ou cartographique.

Les zones de polyculture irriguée traditionnelle, les cultures maraîchères et les jardins ont été relevés sur les cartes générales en service [19 à 23], complétées ou corrigées par le rapport COULEAU [17]

et par diverses observations directes de personnes connaissant le terrain. Les zones de polyculture irriguée moderne ont été mises en place d'après ces mêmes renseignements, et d'après les publications des services des travaux publics, du génie rural et de la mise en valeur [28, 29, 63]. La répartition des rizières est empruntée à l'article cité de J. LE COZ [62]. Pour les arbres fruitiers et les vignes en milieu européen, j'ai disposé de cartes à grande échelle établies par l'Office chérifien d'exportation [57] ; mais pour leurs équivalents en milieu marocain, faute d'enquête, je me suis basé d'une part sur les cartes générales [19 à 23], d'autre part sur les statistiques de l'*Atlas agricole marocain* [28, 29].

Dans son ensemble, la planche, comme la précédente, a été dessinée et tramée sur support transparent et copiée directement sur zinc.

PLANCHE DU VIOLET. ELEVAGE

J'ai beaucoup hésité à introduire l'élevage sur cette carte consacrée à l'utilisation du sol. Ce n'est guère l'usage, autrement que par le truchement des pâturages [84, 85]. Et pourtant, la densité comme la mobilité du bétail sont bien des éléments de cette utilisation. L'indication des seuls pâturages est en réalité insuffisante, car l'élevage se pratique aussi bien sous forêt, et sur les champs débarrassés de leurs récoltes ; et puis le pâturage n'indique pas l'espèce élevée. Au surplus, avoir divisé les pâturages d'après un critère bioclimatique ne me permettait pas ici de distinguer en outre les pâturages permanents des pâturages saisonniers. Enfin l'élevage, si possible avec une certaine appréciation quantitative, est une importante donnée dans l'établissement des subdivisions régionales qui est le but final de la carte. J'ai donc cherché un moyen acceptable pour le représenter.

Je ne disposais pas de documents suffisamment précis pour établir des coefficients du genre de ceux proposés par J. KLATZMANN pour la France [87]. Le seul moyen commode répondant à la fois à une répartition et à une représentation chiffrée des diverses espèces était donc d'employer des signes ponctuels, d'une taille donnée selon la quantité et d'une forme donnée selon l'espèce, en les disposant le mieux possible sur l'emplacement des pâturages fréquentés. C'est le procédé qui avait été adopté sur les cartes d'élevage de l'*Atlas du Maroc* [58, 59] ; ce sont d'ailleurs ces cartes, complétées par divers documents concernant la zone nord [27, 81], qui m'ont servi de base dans le présent dessin. Un premier essai fait à l'aide de signes pleins, m'a quelque peu déçu car la carte se trouvait tout à fait écrasée par ces points, ces carrés, ces triangles dispersés sur tout le territoire. Je me suis donc décidé : 1°) A traiter l'élevage, dans le tirage couleur par couleur, à l'aide de signes creux, moins agressifs, assez petits pour ne pas être trop encombrants, mais dans une couleur assez vive pour être cependant remarqués ; 2°) A ne pas le porter sur la carte synthétique, mais à faciliter les comparaisons en l'imprimant aussi sur un support transparent, superposable à la carte principale.

J'ai donné aux signes représentant le petit bétail, le plus important au Maroc, une certaine analogie rappelant celle des conditions mêmes de l'élevage des *moutons* et des *chèvres*. Les premiers sont symbolisés par des circonférences barrées par un diamètre vertical, les secondes par des circonférences seules, sans diamètre dessiné.

Les *bovins* sont notés par des triangles isocèles, la base en haut.

Je n'ai pas porté sur la carte les animaux de trait ou de portage (chevaux, mulets et ânes) qui sont pratiquement ubiquistes et qui, ne nécessitant pas pour leur entretien une surveillance spéciale ni des pâturages appropriés, sont moins directement expressifs de la manière dont leurs propriétaires utilisent et occupent les campagnes. Sur des cartes à grande échelle, il n'en reste pas moins que ces animaux pourraient être figurés par un signe spécial, si besoin était. Pour la même raison, je n'ai pas représenté non plus le cheptel camelin lorsqu'il sert au transport ou aux travaux des champs. Par contre j'ai figuré les *chameaux d'élevage*, d'après la distinction faite dans l'*Atlas du Maroc* [59], parce que ceux-là font réellement partie d'un genre de vie et d'un mode original d'utilisation du sol.

Pour donner plus de souplesse à ma répartition, j'ai employé pour chaque espèce deux sortes de symboles : des signes représentant 5 000 têtes, utilisables dans les régions de grande concentration, et des signes représentant 1 000 têtes, utilisables dans les régions de plus grande dispersion. Pour les chameaux, un signe unique, d'une valeur de 100 têtes m'a paru suffisant, les grands ressemblants de ces animaux n'étant pas très communs au Maroc.

Enfin, j'ai noté par des doubles traits les *principaux axes de parcours*. Pour préciser, on pourrait admettre de ne les représenter qu'au-dessus d'une certaine ampleur (100 ou 150 km par exemple), et de les différencier selon qu'il s'agit de transhumance ou de nomadisme. Ici, j'ai simplement fléchi ces doubles traits aux deux bouts dans le cas de déplacements saisonniers réguliers sous la garde de bergers (transhumance), d'un seul côté, au contraire, pour indiquer une sorte de sens giratoire, dans le cas de déplacements permanents entraînant celui de toute la communauté (nomadisme). Le dessin, au balustre et à la plume sur support transparent, a été directement copié sur le zinc.

PLANCHE DU ROUGE. INSTALLATIONS HUMAINES

C'est bien aussi une marque de l'utilisation du sol, et d'importance, que l'existence d'installations humaines plus ou moins étendues. On se borne en général, à vrai dire, à reporter sur les cartes, les routes, les bâtiments, les agglomérations et autres espaces aménagés *dérobés*, de ce fait, à l'agriculture ou à l'élevage. Mon but étant, en plus, de rechercher une division régionale, j'ai cru devoir ajouter à ces installations que j'appellerai, en gros, l'*infrastructure* humaine, des signes

spéciaux donnant quelques renseignements d'ordre économique (*installations commerciales et industrielles, mines en exploitation*) et montrant par là-même comment ces installations s'harmonisent ou non avec le paysage rural environnant.

Infrastructure

Sur un document à grande échelle, tous les bâtiments, toutes les fermes, tous les villages et villes qui figurent habituellement sur les fonds de cartes devraient être conservés. On devrait également différencier les signes selon l'usage qui est fait de ces constructions, et selon les types d'habitation. La disposition des signes sur la carte renseignerait suffisamment sur la concentration ou la dispersion de l'habitat et, indirectement, sur la densité du peuplement. On pourrait également trouver des signes spéciaux pour les habitations temporaires ou mobiles.

Au 1 : 1 000 000, on ne peut pas songer à représenter l'habitat autrement que par les *agglomérations* les plus importantes. Je n'ai gardé ici que celles qu'il est possible de dessiner en plan sur la carte. La surface occupée par ce plan, coloré par un aplat rouge, donne à elle seule l'idée de l'extension de l'agglomération.

Les *routes principales*, représentées par un trait plein, sont les « routes principales » du réseau routier, plus quelques « routes secondaires » d'intérêt général [67, 68]. Je n'ai pas tracé le réseau ferroviaire, secondaire au Maroc par rapport à la route, du fait de sa très faible densité et de son rôle économique réduit sur le plan agricole [67, 69, 70]. Mais il serait naturellement très facile de l'inclure dans le dessin.

J'ai traité également dans l'infrastructure, comme étant une des bases essentielles de l'activité économique, les *usines électriques*. Sur carte à grande échelle, ce serait l'électrification des campagnes qu'il serait important de représenter. Ici, j'ai seulement distingué les *usines hydrauliques* (par un éclair plein) et les *usines thermiques* (par un éclair vide). Encore n'ai-je conservé que les installations les plus importantes (au-dessus de 1 500 kW) [65, 66].

Installations commerciales et industrielles

Dans les campagnes, les ruraux se suffisent en grande partie à eux-mêmes, mais des relations d'échanges ont toujours existé entre eux, plus ou moins importantes et plus ou moins actives selon les régions. Les *souks* sont les organismes fondamentaux de ces échanges. Marchés installés en plein air le long des pistes traditionnelles, ils rythment la vie rurale. Dans le même ordre d'idée, les *moussem*, pèlerinages religieux, sont l'occasion de marchés périodiques. Toutes ces pratiques traduisent assez l'intensité de l'activité humaine pour figurer sur une carte d'utilisation du sol. Malheureusement, l'enquête de

détail qui permettrait une bonne appréciation chiffrée est loin d'être achevée. Ici je n'ai gardé naturellement que les souks principaux, d'après la carte générale du Maroc [18] et d'après quelques recherches partielles [29, 60], en les localisant par une simple croix sans signification quantitative, même relative.

Parmi les autres installations commerciales, occupant une surface suffisante pour figurer sur la carte, j'ai symbolisé par un schéma d'avion les *aérodromes commerciaux* [71] dont les infrastructures, de plus en plus développées, soustraient à la vie proprement rurale des terrains de plus en plus étendus. Les autres installations commerciales et industrielles sont en général urbaines ou suburbaines et s'intègrent, en conséquence, aux agglomérations. J'ai cru devoir, pourtant, qualifier ces installations, car elles rendent compte d'aspects souvent fondamentaux de l'activité générale. Les agglomérations qui les possèdent sont ainsi accompagnées d'un groupe de signes particuliers montrant qu'il s'agit d'un *port de commerce* (de plus ou de moins d'un million de tonnes), ou d'un *port de pêche*, ou encore d'un *centre industriel*, ou d'un *centre touristique*. J'ai réservé en outre un signe spécial aux *pêcheries traditionnelles*, parce qu'elles font souvent équipe avec des activités rurales complémentaires, ou parce qu'elles intéressent, en fait, des ruraux orientés vers cette activité toute particulière.

Mines en exploitation

J'ai figuré enfin les *mines en exploitation* [72], non seulement parce que leur présence même est un trait de l'occupation du sol, mais encore parce qu'elles sont souvent un pôle d'attraction pour la main-d'œuvre du voisinage (et même pour la main-d'œuvre plus lointaine), et parce qu'elles sont aussi un élément de diversité régionale.

Des signes de formes diverses distinguent, toujours en rouge, les principaux minéraux exploités : *phosphates*, combustibles minéraux (*charbon, pétrole*), métaux (*fer, manganèse, antimoine plomb et zinc, cuivre*, etc.) J'ai figuré aussi les salines, *salines terrestres* et *salines maritimes*.

Réalisation pratique

J'ai tenté de rendre le plus discrètement possible ce figuré des installations humaines qui représente plutôt un cas particulier qu'une partie essentielle de la carte. Venant en surcharge sur un fond déjà très occupé, il devait cependant avoir une tonalité assez forte. Comme prévue dans les conventions les plus répandues [84, 85], je l'ai réalisé en rouge.

Encore une fois, la planche a été dessinée sur support transparent, et reportée directement sur le zinc de tirage.

AUTRES RENSEIGNEMENTS CARTOGRAPHIABLES

Conçue d'une manière aussi large, l'utilisation du sol pourrait donner lieu à une représentation encore plus complète. Sur les cartes à grande échelle, la multiplication des signes dans chaque couleur pourrait y pourvoir en partie. Au 1 : 1 000 000, je crois avoir atteint une limite difficile à dépasser sans rendre la carte à la fois inélégante et illisible.

Cependant, certaines répartitions aideraient utilement à comprendre la diversité régionale. Je pense en particulier aux pentes, aux sols, aux types d'habitations, à la densité de population, au relief, aux limites administratives, aux limites régionales, etc. Il faut pourtant savoir se limiter. J'ai dit ci-dessus ce qui serait possible pour l'habitat ; j'ai pris pour le relief une solution intermédiaire : j'ai employé le procédé du transparent superposable pour les limites régionales. Pour toutes les autres éventualités, je préconise l'emploi de ces calques repérés qui facilitent grandement l'analyse de la carte.

CHAPITRE IV

LA CARTE SYNTHETIQUE

La carte synthétique, définitive, est faite de la superposition de toutes les planches analytiques. Elle n'exige donc pas d'autres travaux cartographiques que ceux qui viennent d'être décrits. C'est exclusivement une affaire d'imprimerie. Dans la pratique courante il paraît difficile cependant, sur le plan pécuniaire, d'envisager à la fois le tirage synthétique et le tirage couleur par couleur, comme j'ai tenu à le faire ici à titre expérimental. Cela ne pourrait se concevoir d'une manière abordable que dans le cas où, comme j'ai pu en bénéficier, le tirage se ferait dans une imprimerie administrative, universitaire par exemple, liée à un laboratoire de cartographie convenablement équipé.

A cet égard, les conditions d'exécution et de tirage de la présente carte méritent d'être analysées.

La conception de la carte, les essais en maquettes, le dessin au net et le montage des trames ont été entièrement réalisés au laboratoire de cartographie de l'Institut scientifique chérifien à Rabat. L'ouvrage, commencé en avril 1959, a été achevé à la fin de février 1960 sans qu'on ait pour autant jamais interrompu les autres travaux en cours.

Toutes les opérations complémentaires ont été effectuées à l'Ecole du Livre, de Rabat, qui dépend de la direction de l'enseignement technique. Les essais au « Dorel » ont été exécutés dans l'atelier spécialisé du service topographique à Rabat.

J'ai réduit au maximum les tirages photographiques en faisant reporter directement sur zinc la plupart des planches dessinées. Je pouvais me le permettre du fait que la distance de l'atelier de dessin à la machine était très courte, et que des corrections de dernière heure étaient toujours possibles. Pourtant, en ce qui concerne la lettre, les contours, les eaux et le relief, pour des raisons de netteté ou de trames, je suis passé par l'intermédiaire d'un typon photographique. L'ouvrage étant directement exécuté à l'échelle, il s'agissait d'ailleurs de simples tirages par contact ne nécessitant qu'un matériel peu coûteux et facile à manipuler tel qu'il devrait en exister dans tout laboratoire de cartographie. Au total 10 négatifs et 10 positifs en format 50 X 60 cm.

Le tirage, nous l'avons vu, nécessite normalement 11 zincs par feuille. Mais en réalité, faute d'équipement suffisant pour tramer convenablement de grandes surfaces et pour monter plusieurs trames photographiques sur le même typon, j'ai dû avoir recours à deux zincs supplémentaires : un pour le bleu de mer et un pour les valeurs foncées du bistre : en outre un zinc a été nécessaire pour le tirage sur support transparent des limites des régions. Soit en tout 14 zincs $\times$ 2 feuilles = 28 zincs. D'où 28 calages sur machine (1). La machine utilisée est une machine offset MARINONI rotative, une couleur, de format raisin, qui représente un équipement relativement peu coûteux pour un institut qui effectuerait des travaux en quantité suffisante, mais qui nécessite néanmoins la présence d'un ouvrier qualifié. Le tirage a été fait dans l'ordre et sur le plan suivant, pour 300 exemplaires de 6 planches couleur par couleur, de 2 planches sur support transparent et d'1 planche en superposition.

ORDRE DE PASSAGE	DESIGNATION DE LA PLANCHE	NOMBRE DE TIRAGES POUR CHACUNE des deux feuilles
1 - Noir 1	Cadre, coordonnées	2 100
2 - Bleu 1	Côtes et eaux	2 100
3 - Bleu 2	Mer	2 100
4 - Noir 3	Contours	300
5 - Bistre 1	Relief, teinte faible	1 800 s/1. 2. 3.
6 - Bistre 2	Relief, teinte forte	1 800 s/1. 2. 3. 5.
7 - Vert pâle	Pâturages	300 s/1. 2. 3. 4. et s/1. 2. 3. 5. 6.
8 - Vert fonc	Forêts	300 s/1. 2. 3. 4. 7. et 300 s/1. 2. 3. 5. 6.
9 - Brun	Cultures en assolement	300 s/1. 2. 3. 4. 7. 8. et 300 s/1. 2. 3. 5. 6.
10 - Sépia	Cultures permanentes	300 s/1. 2. 3. 4. 7. 8. 9. et 300 s/1. 2. 3. 5. 6.
11 - Violet	Elevage	300 s/support transparent et 300 s/1. 2. 3. 5. 6.
12 - Rouge	Installations humaines	300 s 1. 2. 3. 4. 7. 8. 9. 10. 11. et 300 s/1. 2. 3. 5. 6.
13 - Noir 2	Lettre	2 100
14 - Noir 4	Limites de régions	300 s/support transparent

(1) En réalité 27 seulement, car le bistre 2 ne figure pas sur la feuille NW.

Le tout nécessitant deux fois 2 100 feuilles, soit, avec les feuilles de calage, 4 500 feuilles de papier offset Vera 125 g, double raisin, des Papeteries de France, et 1 200 feuilles de papier calque transparent.

Ainsi, pour chaque fascicule, 18 cartes colorées constituent une sorte d'Atlas au 1 : 1 000 000 de l'utilisation du sol dans la moitié septentrionale du Maroc.

J'insiste encore sur le fait qu'il s'agit là d'une carte expérimentale, à l'échelon du laboratoire en quelque sorte, destinée à la recherche de régions géographiques. Aussi bien, la facture de la carte synthétique peut-elle paraître trop chargée, difficile à lire quoique suffisamment contrastée. Elle vaut surtout comme somme des tirages analytiques qui l'accompagnent. Il serait néanmoins facile pour un tirage commercial, comme l'*Atlas du Maroc* par exemple, et tout en conservant les mêmes principes, d'apporter les allègements et aménagements nécessaires pour rendre le document à la fois plus attrayant et plus maniable.

DEUXIÈME PARTIE

RECHERCHE D'UNE DIVISION RÉGIONALE

En confrontant les faits d'occupation du sol, on peut tenter d'établir une division régionale qui, reposant sur des données concrètes, traduise correctement les divers types d'organisation du territoire réalisés dans le pays.

Il convient dès l'abord de noter que ces différents types d'organisation ne sont pas seulement liés avec les conditions du milieu physique ; sans quoi la division, relativement facile, en régions naturelles pourrait suffire. Le milieu naturel fournit, c'est bien connu, les cadres d'une action humaine intelligente qui s'adapte plus ou moins aux impératifs du relief et du climat mais qui, par ses techniques autant qu'en raison des conjonctures économiques et sociales momentanées, s'en délivre d'une manière plus ou moins absolue. Les divisions régionales qui reposent sur la constatation des types d'organisation ne sont donc pas immuables, comme les régions naturelles, mais essentiellement provisoires et changeantes selon un rythme qui n'est ni partout ni toujours le même. Elles n'en expriment pas moins la réalité du moment, qui est la réalité géographique. La connaissance de ces régions est notamment la base de tout essai d'amélioration économique ou sociale du milieu rural, car elle illustre les répartitions et les combinaisons réelles qui vont être l'objet de cette modernisation, et elle oriente le choix qui sera fait dans l'ordre de priorité des travaux.

Pour tracer les limites de ces régions, une carte du genre de celle qui est présentée ici peut offrir aux planificateurs une méthode à la fois rationnelle et commode. Des cartes à grande échelle rendraient les mêmes services à l'échelon de l'exécution. La justesse de la division sera naturellement d'autant plus grande que la carte sera établie avec plus de précision, sur des bases plus solides. Les cartes analytiques permettent en effet de mettre en évidence la répartition géographique des divers faits d'occupation du sol en rapport avec les données naturelles, et de tracer pour chacun d'eux les aires d'extension des principaux types et sous-types. La superposition de ces aires sur la carte synthétique, montre comment leurs limites se renforcent ou se contrarient pour faire apparaître des limites plus importantes, enserrant des régions plus ou moins vastes, caractérisées chacune par un même mode d'organisation rurale, et qui sont précisément les régions géographiques recherchées.

CHAPITRE PREMIER

LE MILIEU NATUREL

Sur le plan de la division régionale, les données du milieu naturel sont celles qui ont été le mieux analysées [9, 34, 36, 39, 48, 49, 51] (1). La structure, la topographie, les eaux, la biogéographie ont depuis longtemps servi à un découpage du Maroc en régions naturelles qui sont parfaitement définies et connues [12, 15]. Il n'y aura donc pas lieu d'y insister longuement.

RELIEF

Même ramenée, comme ici, à un petit nombre de courbes de niveau, l'hypsométrie fait nettement ressortir les grands traits de l'articulation topographique du Maroc. Dans cette seule moitié nord, on peut reconnaître essentiellement une *dorsale montagneuse*, élargie en bordure de la Méditerranée, et orientée NE-SW dans tout le centre du pays. Cette dorsale médiane sépare deux groupes de plaines, collines ou plateaux : *plaines, collines et plateaux atlantiques* à l'ouest, *plaines, collines et plateaux du Maroc oriental* à l'est. Enfin, dans le sud-est s'amorcent les *plateaux et les plaines du Maroc présaharien*.

Le resserrement de la dorsale, dans la région de Taza, individualise dans le nord une chaîne en arc de cercle, convexe vers le SW. et relativement peu élevée (2 450 m au j. Tidirhine) : le *Rif*. Au sud du seuil ou couloir de Taza, la dorsale s'épanouit de nouveau : c'est le *Moyen Atlas*, qui atteint encore, dans sa partie nord-orientale, des altitudes supérieures à 2 000 et même 3 000 m (j. Bou-Iblane, 3 190 m, et j. Bou-Nassere, 3 340 m). Sur cette arête centrale viennent se greffer :

— à l'ouest, au centre de la carte, un bastion de hautes terres entouré de hautes plaines ou de plateaux plus ou moins découpés ; c'est le *Massif central marocain*, que la structure divise en causses moyen-atlasiques, plateau central paléozoïque, et bordures sédimentaires ;

(1) Cf. aussi G. CHUBERT et J. MARCAIS, *Géologie du Maroc*, Congr. géol. intern., Alger, 1952, monogr. rég. 3^e série, Maroc, n° 6, 1 vol. in-8°, 194 p., 2 cartes, 16 pl. h. t. ; et J. DRESCH, M. GIGOUT, F. JOLY, J. LE COZ et R. RAYNAL, *Aspects de la géomorphologie du Maroc*, Congr. géol. intern., Alger, 1952, monog. rég., 3^e série, Maroc, n° 3, 1 vol. in-8°, 184 p., 2 cartes, 9 pl. h. t.

— au bord sud de la carte, une branche presque W-E, comportant de très hauts sommets (j. Ayachi, 3 757 m), mais qui s'effiloche rapidement, en perdant de l'altitude ; c'est l'extrémité orientale du *Haut Atlas*.

Sur le versant atlantique de la dorsale, entre Rif et Massif central, s'ouvre vers la mer en triangle une région déprimée. Les *pays du Sebou et de l'Ouerrha*. L'hypsométrie conservée ici est insuffisante pour y faire des subdivisions, mais en réalité il faut y distinguer une partie orientale, accidentée de collines et même de petites montagnes (massif du Zerehoun) ; le *Prérif* ; et une partie occidentale, basse et plate, se relevant lentement vers le nord et vers le sud : le *Rharb*.

La plaine du Rharb est la plus basse d'un ensemble de plaines, les *plaines côtières atlantiques* qui, dans le nord, s'appuient aux contre-forts les plus occidentaux du Rif, dans le sud à toute une ligne de flexures et de failles qui se rapproche lentement du littoral vers le sud-ouest.

Entre le Massif central et l'Atlas s'ouvre encore, au sud-ouest, un pays relativement déprimé, formé de hautes plaines (Tadla, Bahira, Haouz), de plateaux (plateau de Settate-Khouribga) et de collines (Rehamna, Jbilete) : ce sont les *hautes plaines atlantiques intérieures*, qui s'avancent jusqu'à la ligne de flexures et de failles ci-dessus signalée.

Sur le versant oriental de la dorsale, entre l'ensemble Rif-Moyen Atlas et le Haut Atlas, s'ouvre vers le nord-est le *Maroc oriental*, essentiellement formé d'une longue gouttière SW-NE, le *fossé de la Moulouya*, en contre-bas des *Hauts plateaux*, qui sont l'extrémité occidentale des hautes plaines algériennes. Ces deux unités sont recoupées, au nord-est, par des lignes de relief et des couloirs de plaines, parallèles au rivage, qui forment le *Nord-Est méditerranéen*.

Enfin, dans le sud-est, la carte ne laisse entrevoir, sur le versant sud du Haut Atlas et le rebord méridional des Hauts plateaux, qu'une mince frange du *Sud marocain*.

LES EAUX

Le réseau hydrographique souligne cette disposition d'ensemble du relief. Toute la partie centrale de la carte est le véritable château d'eau du Maroc, d'où divergent en tous sens de grands fleuves pérennes : Sebou, Bou-Regreg, Oum-er-Rbia, Moulouya, et même, tête des grands oueds sahariens, Rheriss, Ziz. Un château d'eau secondaire, mais bien alimenté [34] est constitué par le haut Rif.

Tout ceci traduit un ensemble de conditions éminemment favorables à la dispersion des eaux, et telles qu'on n'en rencontre pas, ou peu, dans le reste de l'Afrique du Nord. Elles tiennent notamment à l'abondance pluviométrique, elle-même en relation avec l'allongement

du relief perpendiculairement aux vents humides, à l'importance de l'enneigement sur les hauts sommets, et, au moins pour le château d'eau central, à l'extension des calcaires fissurés qui forment d'importantes réserves d'eaux souterraines.

Pour les mêmes raisons, tout le Maroc du nord-ouest dispose d'un semis relativement dense de sources plus ou moins abondantes. Les plus grosses d'entre elles jaillissent sur la bordure nord-ouest du Moyen Atlas et des causses moyen-atlasiques. Mais il en est aussi dans le Haut Atlas calcaire. Le Rif gréso-schisteux n'est pas moins riche en sources mais, généralement plus petites, elles n'ont pas été figurées ici ; plus dispersées elles sont à l'origine des innombrables îlots habités et cultivés qui parsèment la montagne. Enfin les sources thermales (Oulmès, Moulay-Yacoub) sont en rapport avec d'importants accidents tectoniques.

La pérennité des écoulements disparaît assez brutalement vers le sud et vers l'est. La cause fondamentale en est l'aridité [38, 39], mais il s'y ajoute parfois des raisons structurales et topographiques qui, dans les plaines côtières méridionales par exemple (Chaouïa, Doukkala, Abda), annihilent pratiquement toute circulation superficielle des eaux.

Ainsi, sur la plus grande partie du territoire, les cours d'eau marocains sont des oueds, le plus souvent à sec, et sujets à des crues brutales et rapides. La charge qu'ils entraînent alors s'accumule parfois sur des champs d'épandage particulièrement étendus dans le domaine aride, et qui sont favorables au pâturage et aux cultures occasionnelles. Les fortes averses emplissent aussi localement des creux topographiques pour former des lacs temporaires (*daya*) ; ceux des régions arides à forte évaporation sont souvent salés (*sebkha*). Quant aux lacs permanents, il n'en existe guère que dans le bastion central de hautes terres (Moyen Atlas et Haut Atlas). Enfin, les marécages ont pour la plupart disparu devant les travaux d'hydraulique qui les ont drainés et livrés à la culture. Les plus étendus subsistent sur le littoral où certains sont aménagés pour la récolte du sel.

BIOGEOGRAPHIE

C'est la planche des pâturages qui rend le mieux compte des grandes divisions naturelles bioclimatiques, du fait même que ces pâturages ont été représentés en fonction des divers étages climatiques de végétation, lesquels ne diffèrent pas beaucoup des grandes zones climatiques telles que les définissent des indices complexes comme celui de Thornthwaite [39, 51]. La planche des forêts donne d'autres renseignements complémentaires. On a vu ci-dessus (pp. 31-37) les caractères distinctifs de ces grandes divisions.

Un fait frappe tout d'abord, c'est la grande extension du domaine que je qualifierai de froid, ou tout au moins à hiver froid, puisque le

minimum du mois le plus froid est inférieur à 3°C. Il occupe pratiquement tout le pays au-dessus de 500 m, sauf dans le sud-est et dans l'ouest, ici jouant la proximité de la mer, là la latitude. Lui échappent notamment toutes les plaines, collines et plateaux atlantiques, ainsi qu'une bande plus large à l'est qu'à l'ouest le long de la Méditerranée.

Ce Maroc froid est en outre excessivement contrasté. Il comprend à la fois les zones les plus humides et les zones les plus arides du territoire représenté. Les premières s'accrochent naturellement à la dorsale montagneuse, en se localisant non point tellement sur les sommets les plus élevés, qui sont au contraire des îlots plus secs, mais sur les sommets les mieux exposés, d'altitude comprise entre 1 000 et 2 500 m dans le nord, 2 000 et 3 000 m dans le sud [34]. Les secondes s'étalent à l'est d'une grande diagonale qui suit approximativement la ligne des hauts sommets les plus orientaux (Haut Rif oriental, Tazekka, Bou-Iblane, Bou-Nassere, Tichchoukt, Maskere, Plateau des Lacs, etc.). Cette diagonale est un des traits fondamentaux de toute la climatologie et même de la vie humaine au Maroc : elle isole à l'ouest un ensemble régional toujours relativement plus humide, à latitude égale, que le domaine qui lui fait pendant à l'est. Dans ce domaine oriental, les chaînons du Haut Atlas oriental introduisent un archipel de hauteurs semi-arides alignées W-E ; une autre bande de terres semi-arides souligne du SW au NE la bordure nord des Hauts Plateaux. Tout le reste est dans l'étage aride, et même très aride pour le creux de la moyenne Moulouya, ou dans l'étage saharien pour le versant méridional du Haut Atlas.

Pour le Maroc moins froid, les subdivisions se rapprochent davantage d'une disposition en zone allongées selon la latitude, ou plutôt en bandes irrégulièrement inclinées du NE au SW. Dans l'extrémité nord de la presqu'île tingitane, l'étage humide descend jusqu'à la mer. Il est bordé, au sud, par une zone subhumide qui s'avance, à la côte, jusqu'au sud de Rabat, et qui recouvre les plus hauts des reliefs pré-rifains. La zone semi-aride qui lui fait suite est bien plus large et englobe toutes les plaines côtières, les plateaux du pourtour du massif central, et le bassin du Sebou ; on la retrouve de l'autre côté du seuil de Taza tout le long de la côte méditerranéenne. Enfin, les hautes plaines atlantiques intérieures, ainsi que le couloir de plaines de Taza à Oujda, appartiennent à l'étage aride.

Ainsi se distinguent sur la carte les quatre domaines climatiques fondamentaux du Maroc.

— une dorsale montagneuse, très nuancée, forestière, où la pluie et la neige jouent un rôle éminent ;

— un domaine atlantique, aux faibles écarts de température, aux hivers doux, se subdivise en un domaine océanique septentrional subhumide ou semi-aride, où la forêt a été largement défrichée, et en

un domaine océanique méridional, plus sec et même très sec, dans l'intérieur, où la forêt fait place à la steppe ;

— un domaine oriental, aride et continental, froid en hiver, largement souligné par la steppe d'alfa ;

— un domaine saharien, ou présaharien, très sec, à forts écarts thermiques et à précipitations irrégulières.

LES GRANDES REGIONS NATURELLES

En combinant toutes ces données physiques, on peut aboutir à la définition des grandes unités naturelles suivantes :

1. Le *Nord marocain*, Rif et Prérif, individualisé par son relief accidenté, son caractère humide ou subhumide, et par l'extension de la couverture forestière.

2. Le *Massif central marocain*, également humide ou subhumide et forestier, comprenant le Moyen Atlas, le haut plateau d'Oulmès et le Haut Atlas central.

3. Le *Bassin du Sebou*, prolongé vers l'est par le seuil ou *couloir de Taza*, essentiellement semi-aride et à peu près complètement déboisé de ses forêts.

4. La *Meseta atlantique*, semi-aride au nord et à l'ouest (plateaux forestiers du sud de Rabat, plaines côtières), aride dans l'intérieur.

5. Le *Maroc oriental*, avec le fossé aride de la Moulouya, les Hauts plateaux alfatiers et les accidents SW-NE de la bordure méditerranéenne, avec leurs forêts claires.

6. Le *Haut Atlas oriental*, aride ou semi-aride et pratiquement privé de forêts.

7. Le *Versant présaharien*, à peine ébauché sur la présente carte, essentiellement aride et dénudé.

CHAPITRE II

REPARTITION DES FAITS D'OCCUPATION RURALE

Les faits d'occupation rurale (cultures et élevage) soulignent évidemment les grandes régions naturelles. Mais ils introduisent des précisions ou des subdivisions nouvelles qui compliquent le schéma régional précédemment esquissé. Ce sont les cultures en assolement qui suggèrent les délimitations principales. Les cultures permanentes et l'élevage permettent de nuancer.

REPARTITION DES CULTURES EN ASSOLEMENT

Le grand domaine des cultures en assolement, ce sont les collines, les plaines et les plateaux du Maroc atlantique et, dans une moindre mesure, les plaines du littoral méditerranéen nord-oriental. Tout l'est et le sud-est sont pratiquement privés de cultures, sauf sous la forme de cultures occasionnelles ou de cultures d'oasis, toujours d'étendue très réduite. On reconnaît là l'opposition fondamentale entre un Maroc occidental « humide », ou tout au moins à atmosphère humide, et un Maroc oriental « sec ». Le relief provoque aussi un morcellement des zones cultivées. On les retrouve localement, en lambeaux, sur les plateaux du massif central ; plus concentrées dans les vallées du Moyen Atlas et du Haut Atlas, où elles forment des taches linéaires ; nombreuses, ponctuelles et dispersées dans le haut Rif.

Une importante limite sépare, nous l'avons vu (pp. 37-40), les régions où les cultures de printemps occupent plus de 20 % des surfaces cultivées, de celles où les cultures de printemps sont négligeables. Les premières couvrent tout le nord du pays, et l'ouest littoral, le long d'une bande de plus en plus étroite vers le sud-ouest. C'est là d'ailleurs, au voisinage de l'embouchure du Tensift, que se tient la terminaison méridionale de cette zone. Au-delà, vers le sud, les cultures de printemps sont toujours très réduites, ou localisées sur les terres irriguées. A cet égard, on peut dire des cultures de printemps qu'elles sont caractéristiques de l'agriculture nord-marocaine. Les autres territoires sont trop secs ou trop froids pour ces cultures ; toutefois on les rencontre en oasis, dans des situations d'abri ou faciles à arroser. J'ai presque toujours fait passer une limite majeure de la subdivision régionale le long de cette ligne de démarcation fondamentale.

La densité des espaces cultivés est un autre élément remarquable dans la délimitation des régions. On peut l'utiliser pour tracer des limites de premier ou de second ordre. On a vu, p. 40, ce que j'entends ici par cultures intensives, extensives et occasionnelles.

Les cultures intensives en assolement régulier sans jachères, ou a jachères réduites, couvrent les plaines côtières et le plateau au sud de Settate. On les retrouve dans le Rharb et le long des vallées du bassin du Sebou (Ouerrha, Sebou, Lebene, Inaouene), ainsi que dans le Saïs de Meknès et de Fès. Ailleurs elles n'apparaissent qu'en îlots, dans les cas les plus favorables de sol ou d'équipement hydraulique : région de Chemmâïya, *dir* de Bni-Mellal, plaines atlantiques septentrionales, Trifa, oasis montagnardes et présahariennes. Les cultures intensives avec jachères entourent les précédentes. Elles couvrent les plus fertiles, les mieux arrosées et les plus peuplées des plaines arides de l'intérieur et des plaines arides méditerranéennes, ainsi que l'ensemble des plateaux et des collines semi-arides du nord-ouest. En revanche, elles forment des taches de moindre occupation au milieu des cultures denses dans le cas de conditions édaphiques ou autres exceptionnellement défavorables : région des *daya*, en Chaouïa occidentale, par exemple.

Les cultures extensives, elles, occupent les clairières forestières sur sols pauvres du Plateau central, les plaines arides et semi-arides les plus sèches du nord-est méditerranéen et des plaines atlantiques intérieures, ainsi que le piémont moyen-atlasique de la Moulouya. Des cultures temporaires ou dispersées se pratiquent sur divers épanchages ou lits de crues de l'est marocain : piémonts de la Moulouya et plaines arides de la basse Moulouya. Quant aux régions privées de cultures, ce sont essentiellement les collines arides accidentées et dénudées comme les Rehamna nord et les Jbilet, les dépressions salées comme le Sedd-Mejnoun, et les grandes zones steppiques arides comme les Hauts plateaux ou le sud présaharien. Ce sont aussi les hauts sommets et les hautes terres froides, humides et forestières, comme les causses moyen-atlasiques, les forêts et matorrales de l'Atlas et du Rif, ainsi que les vallées et les versants boisés du plateau central marocain.

Un dernier critère de subdivision, utilisable pour des limites de second ou de troisième ordre, est la nature de l'espèce cultivée dominante et de la principale culture secondaire. Ainsi l'orge domine dans l'intérieur et le nord-est arides et sur le littoral au sud de l'Oum-er-Rbia ; le blé (blé dur en général et, secondairement ou localement blé tendre), domine dans le nord-ouest humide jusqu'à l'Oum-er-Rbia, sur le Plateau central et dans les oasis irriguées du Rif, de la haute Moulouya et du Haut Atlas oriental. Tout le nord-ouest (Prérif et plaines nord-atlantiques) est le pays du sorgho comme culture de printemps (parfois aussi du mil). Le maïs est au contraire la céréale de printemps dans tout l'ouest littoral, où il bénéficie de l'humidité

apportée par les brouillards côtiers ; c'est aussi la céréale de printemps des oasis du Rif, de l'est et du sud marocains. Enfin, les cultures réunies sous le nom de cultures diverses (p. 38) concernent principalement les plateaux et les plaines semi-arides entre Casablanca, le Rharb et le Saïs de Meknès-Fès, qui sont des zones de grande culture européenne [80] ou directement influencée par les méthodes européennes.

REPARTITION DES CULTURES PERMANENTES

On peut encore tirer des limites de second et de troisième ordre de la répartition des cultures permanentes ; et particulièrement là où, par leur densité, elles sont un élément de base du paysage rural.

Ainsi, au sud du Rif, une large zone sud-rifaine et prérifaine, qui s'étend du Loukkoss à Fès et à Taounate, est caractérisée par ses bois d'oliviers. A l'autre extrémité de la carte, la région des Abda-Doukkala s'oppose aux plaines intérieures et même à la Chaouïa par une grande importance de l'arboriculture (fruitiers divers, ici surtout figuiers), avec en outre le secteur privilégié du vignoble. De même, il convient de faire des régions distinctes de la basse Tessaoute (Srarhna), par exemple, avec ses olivettes dispersées et sa polyculture irriguée de type ancien ou amélioré, ainsi que du *dir* de part et d'autre de Bni-Mellal, ou du petit massif du Zerehoun.

Ailleurs, les régions de cultures permanentes individualisent plutôt des subdivisions au sein d'ensembles plus vastes. C'est le cas des grandes plantations dues à l'initiative européenne dans des zones autrefois dénudées, ou mal aménagées, ou livrées à la grande culture céréalière. Dans cette catégorie se rangent notamment les périmètres modernes d'irrigation ou de drainage qui ont radicalement transformé les données de la vie rurale ; ainsi toute la région du Rharb central, de part et d'autre du Sebou ; le périmètre de l'oued Beth, à l'ouest de Sidi-Kassem ; la zone aménagée du Loukkoss, de Larache à El-Ksar-el-Kbir ; les Trifa à l'ouest de Berkane ; et, dans une moindre mesure, les secteurs du Rio-Martine au nord-est de Tetouane et la huerta d'Al-Hoceima (Alhucemas). On peut en rapprocher encore les vignobles et olivettes en terres non irriguées, ou peu irriguées, de la Chaouïa maritime, du bas Bou-Regreg, des Zemmour et, surtout du Saïs, ainsi que les vergers européens de l'Ouerrha ou de l'Inaouene.

Plus localisés, et plus intimement mêlés aux paysages traditionnels, mais englobés aussi dans des secteurs plus vastes sont les vergers, jardins ou vignobles liés à certaines situations favorables d'exposition ou d'irrigation, ou encore à une certaine spécialisation paysanne. Tel est le cas, par exemple, des côteaux de Settate à Ben-Ahmed, en Chaouïa ; des jardins des Ourdirha et du Tadla, de Khouribga à Boujad ; du *dir* du nord du Moyen Atlas, d'Imouzzere à Sefrou, à Tahala et à Taza ; des vignobles et vergers du Rif ou des Bni-Snassene ; et surtout des oasis du Maroc oriental et du Maroc saharien.

Par contre, souvent trop petites et trop discontinues pour être étiquetées à part, les bandes maraîchères littorales de l'Oulja, d'Azemmour, de Casablanca, des Zenata et du nord de Rabat, n'en sont pas moins des secteurs très particuliers d'occupation du sol dont certains, en liaison avec les centres urbains voisins, ont connu récemment un remarquable essor.

ELEVAGE

La division régionale doit beaucoup à l'élevage dans les territoires où domine la vie pastorale. Elle peut tirer parti de la répartition générale des espèces, de la densité du cheptel et, surtout, des déplacements plus ou moins réguliers auxquels il est parfois soumis.

En ce qui concerne les espèces, deux grandes catégories de gros bétail opposent encore une fois le Maroc « humide » du nord et de l'ouest au Maroc « sec » de l'est et du sud. Dans le premier, ce sont les bovins, dans le second les chameaux (ou plus exactement les dromadaires).

Ces derniers sont aussi, il est vrai, très nombreux dans les plaines atlantiques méridionales [59] ; mais ils y sont exclusivement traités comme bêtes de travail, et je ne les ai pas fait figurer ici. Attelés à la charrue ou animaux de bât, ils sont là pour des raisons plus techniques que pastorales. Ceux qui subsistent sur la carte sont des bêtes d'élevage, qui jouent précisément, dans la vie des ruraux nomades ou transhumants, un rôle comparable à celui des bovins dans la vie des sédentaires. Ils fournissent le lait, la laine et même éventuellement la viande, et ils sont en outre le seul mode de transport commode sur les longs itinéraires de ces pays arides. De ce fait, ils sont étroitement intégrés aux genres de vie des populations.

Les bovins, qui réclament une alimentation plus substantielle, sont rigoureusement liés aux populations sédentaires des zones cultivées : leur troupeau s'amenuise et se disperse avec elles. La presque totalité de ces animaux réside dans les pays de grande culture de l'ouest ; et ceux qui existent dans le Maroc aride ne s'éloignent jamais trop des villages des oasis et des palmeraies.

Les moutons et les chèvres sont bien plus ubiquistes [58]. Ils forment le fond essentiel de la vie pastorale ; les moutons plus encore que les chèvres, bien que le mélange des deux espèces soit à peu près la règle sur tout le territoire ; c'est la proportion qui varie, et surtout du fait du troupeau caprin. Aussi bien ne peut-on guère compter sur ces animaux là pour parachever notre subdivision régionale. Tout au plus peut-on dire que la chèvre domine dans les zones accidentées et boisées, et dans les montagnes sèches, ce qui est surtout vrai, d'ailleurs, pour le sud-ouest, lequel n'a pas été traité sur le présent document ; mais cela reste valable encore pour le Rif central, pour le Plateau central (vallées de l'oued Grou et du Bou-Regreg), pour les Jbilette et

pour le Haut Atlas oriental. Le mouton, au contraire, domine dans les montagnes humides point trop morcelées (Moyen Atlas), et dans les plaines de grande culture céréalière, où il est parfois presque exclusif parmi le petit bétail (Doukkala, Chaouïa, Ourdirha, Rharb).

A ne considérer que la densité du cheptel, on retrouve encore l'opposition ouest-est qui s'affirme bien comme un trait fondamental de l'utilisation du sol, et même de la géographie tout entière du Maroc. Il existe cependant de nombreuses exceptions ou variations dans la répartition qui montrent que les facteurs physiques sont loin d'être les seuls déterminants. En fait, la dispersion générale du bétail est telle qu'il n'y a guère moyen d'utiliser le critère de la densité comme règle de subdivision régionale, sauf peut-être négativement, pour les régions forestières dont les pâturages sont quelquefois rigoureusement contrôlés, ou difficiles d'accès, et pour les régions de cultures permanentes très serrées (Rharb central, Saïs) d'où le bétail est presque totalement exclus. Mais alors l'élevage ne fait que confirmer des délimitations qui ont déjà été reconnues ci-dessus.

Il en va différemment avec les aires de déplacement des troupeaux transhumants ou nomades, quoique les contours de ces aires soient en réalité très flous, plus flous assurément que ceux des unités définies par l'agriculture. Ici encore, l'une des extrémités, au moins, de ces déplacements se tient en zone aride, l'autre étant dans une zone semi-aride, subhumide ou même humide complémentaire, généralement d'altitude plus élevée. Ainsi apparaissent nettement sur la carte, grâce aux flèches des parcours :

- les aires de transhumance du Maroc oriental, qui relient les pâturages de la Moulouya à ceux du Rif oriental, du Moyen Atlas nord oriental et de la bordure nord et ouest des Hauts plateaux ;

- celles du Haut Atlas oriental, entre la montagne, d'une part, et d'autre part la moyenne Moulouya, les Hauts plateaux méridionaux et le sud saharien ;

- celles du Plateau central méridional (Ourdirha et Tadla) ;

- ainsi que le domaine des déplacements complexes des Bni-Mguild du Moyen Atlas méridional ;

- et que la vaste zone de nomadisme des Bni-Guil sur les Hauts plateaux.

CHAPITRE III

PRECISIONS APPORTEES

PAR LES FAITS D'EQUIPEMENT ECONOMIQUE

Sauf cas particuliers très rares, et d'autant plus remarquables, il ne faut guère attendre des faits d'équipement économique que des indications complémentaires sur la division régionale du pays.

L'EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES

L'exploitation forestière n'intéresse qu'une partie relativement peu étendue du territoire. J'entends l'exploitation forestière rationnelle, pour la fourniture des bois d'œuvre et des produits marchands comme le liège [56]. Les bois de cèdre sont exploités de manière artisanale pour la fabrication de madriers, ou de manière industrielle, par des scieries, dans le Moyen Atlas. Le Rif fournit des madriers de cèdre, de sapin, de chêne zène ou de pin. Les industries de transformation du liège sont presque toutes concentrées sur la côte atlantique, entre Tanger et Casablanca. Les autres forêts ne produisent guère que des bois de feu. Une exception, toutefois, pour la forêt d'arganier, qui fournit des bois d'œuvre et des fruits. Dans ces conditions, il est rare que l'utilisation des forêts domine la vie rurale au point d'être un élément de division régionale : ce peut être le cas, cependant, pour l'arganeraie dans le sud-ouest, pour le plateau central à l'ouest d'Oulmès, pour le rebord du Moyen Atlas d'Azrou à Khenifra et, dans une moindre mesure, pour le haut Rif central.

L'alfa peut jouer un rôle comparable au Maroc oriental. Son ramassage anime toute une partie de l'année des chantiers de cueillette et de tri dans le centre et l'est des Hauts plateaux, dans les steppes et les forêts claires du nord-est méditerranéen, et en haute Moulouya.

L'exploitation minière est en général trop dispersée pour stimuler une vie régionale intense. Il y a toutefois des exceptions notables, où non seulement la mine est le trait principal de l'occupation du sol, mais encore où elle domine vraiment par son rayonnement, son attraction et le nombre de ses ouvriers, tout un secteur étendu du domaine rural alentour. Tel est notamment le cas pour le groupe minier (plomb, zinc et charbon) du Maroc oriental au sud-est d'Oujda, pour celui des

Ourdirha (phosphates de Khouribga et fer d'Aït-Ammar) et, dans une moindre mesure, pour celui de Louis-Gentil (phosphates) et celui de Melilla (fer d'Ouichane).

Quant à la pêche, mise à part la pêche artisanale ou industrielle concentrée dans les grands ports, elle n'intéresse que des groupes très restreints, particulièrement sur la côte méditerranéenne et sur la côte atlantique du sud-ouest (en dehors de la présente carte). Ces pêcheries sont d'ailleurs très souvent une activité complémentaire qui ne modifie en rien les conditions d'utilisation du sol par les communautés rurales auxquelles appartiennent ou auprès desquelles vivent les pêcheurs.

LES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Pour toutes les raisons climatiques et hydrographiques qui ont été évoquées ci-dessus, le problème de l'eau est un des problèmes majeurs de l'occupation rurale au Maroc, comme dans tous les pays méditerranéens. Qu'elle soit en excès, comme ce fut le cas dans le Rharb, ou, comme le plus souvent, qu'elle fasse défaut, elle exige d'être domestiquée. Les solutions données à ce double problème, anciennes ou modernes, diffèrent plus par leur réalisation, fonction de la technique, que par leurs principes.

La technique locale sait depuis longtemps capter pour l'irrigation l'eau des nappes souterraines et des sous-écoulements par des puits ou des *rhattara*, détourner l'eau des oueds par des moyens de puisage (*noria*) ou par des barrages de dérivation. Ainsi se sont opposés de temps immémorial deux types de paysages ruraux marocains, deux « *bled* » bien différents : l'un, le *bled seguia*, est celui où le paysan cherche par tous les moyens à conduire l'eau sur son champ ; dans l'autre, le *bled bour*, le paysan cultive en terre sèche et se contente des réserves en eau et ciel et du sol.

Bled bour et bled seguia s'affrontent de part et d'autre d'une ligne qui double, plus à l'ouest, celle déjà reconnue entre Maroc « humide » et Maroc « sec ». Mais cette fois les montagnes, et même une partie des plateaux et des plaines atlantiques (les plus arides) sont inclus dans le Maroc irrigué. Pratiquement, le bled bour ne couvre que les plaines nord atlantiques, le bassin du Sebou, le plateau central et les plaines atlantiques moyennes jusqu'au Souss. Mais dans l'une comme dans l'autre de ces zones, les exceptions locales peuvent déterminer des utilisations du sol assez caractéristiques pour justifier des subdivisions régionales.

Il en est ainsi, par exemple, pour les *bour* lâches ou occasionnels de la basse et de la haute Moulouya, ou des montagnes. De même, l'abondance des citernes destinées à recueillir l'eau de pluie est une particularité des Doukkala-Abda parmi les plaines côtières atlantiques. Mais il en est surtout ainsi pour les périmètres modernes d'aménagement dans ces plaines. Ces périmètres ont en effet bouleversé la

vie rurale traditionnelle des secteurs intéressés, avec introduction d'espèces et de pratiques culturales nouvelles. A ce titre, elles apparaissent déjà comme des régions à part dans les subdivisions reconnues ci-dessus. L'irrigation et le drainage ne font que souligner cette originalité. Tel est le cas des périmètres du Loukkoss, du Rharrb central, de l'oued Beht, des Bni-Amir et des Doukkala.

LES MARCHES ET LES ROUTES

On peut dire également des marchés et des routes qu'ils confirment ou accusent des faits déjà reconnus par ailleurs, sans s'élever pour autant au rang de critère utilisable dans la subdivision régionale.

Sans apporter beaucoup de renseignements précieux, le réseau ferré aurait montré son étroite dépendance d'avec les principaux gisements miniers (Bou-Arfa et Jerada au Maroc oriental, Khouribga-Aït-Ammar et Louis-Gentil au Maroc occidental). Par la densité du réseau routier, on retrouve l'opposition entre le Maroc de l'ouest, le Maroc des montagnes et le Maroc de l'est.

De la rocade principale Oujda — Taza — Fès — Meknès — Rabat — Casablanca — El-Jadida et, par delà, Agadir, se détachent des voies de pénétration qui se ramifient dans les grandes plaines céréalières en un lacs de routes secondaires et de chemins ruraux. Une autre grande rocade dessert tout le Maroc nord de Tanger à Oujda par Tetouane, Chechaouene, Ktama, Targuist, Al-Hoceima, Nador : elle se raccorde à la précédente par la bretelle de Chechaouene à Ouezzane, itinéraire touristique fréquenté, et par la « route de l'unité », symboliquement construite par le Maroc indépendant entre Fès et le haut Rif pour marquer le rattachement de l'ancienne zone nord au reste du pays. Une troisième rocade joint Fès à Marrakech tout le long de la bordure atlantique des Atlas, par Azrou, Khenifra, Bni-Mellal et El-Kelâa-des-Srarhna. Le Moyen Atlas lui-même est franchi par trois axes routiers qui convergent vers Midelt. Les zones les plus déshéritées sont le plateau central marocain, les steppes arides du moyen Oum-er-Rbia, le nord-est du Moyen Atlas, et le Haut Atlas que traverse une seule route commode, de Midelt à Ksar-es-Souk. Le Maroc oriental n'est guère mieux desservi : deux voies seulement unissent le nord-est méditerranéen, d'une part, à la haute Moulouya et au sud-est saharien d'autre part.

Beaucoup de marchés, ou *souks*, s'égrennent naturellement le long de ces routes. D'autres se dispersent dans les plaines agricoles du Maroc atlantique, particulièrement dans les Doukkala, les Chaouïa, les Ourdirha, et dans les zones de contact entre plaine et montagne (*dir*). On en trouve encore quelques-uns en montagne même, surtout dans le Rif et dans le Haut Atlas central. Ils sont par contre pratiquement absents du Maroc oriental (Moulouya, Hauts plateaux), du Haut Atlas oriental et du Maroc saharien.

LES CITES ET LES CENTRES DE TRANSFORMATION

Les conditions historiques de la plupart des créations urbaines au Maroc sont telles [4] que, le plus souvent, la fonction économique des villes a suivi leur croissance au lieu de la précéder. Certaines ont pu cependant se hausser au rang de capitales économiques régionales, et attirer ainsi quelques industries de transformation puisant leur matière première et surtout leur main-d'œuvre, ou trouvant leurs débouchés dans les campagnes environnantes. Tels sont les ports de la côte atlantique, Safi, El-Jadida, Casablanca, Mohammadia, Rabat-Salé, Knitra, Larache, Tanger, et, dans une moindre mesure, ceux de la côte méditerranéenne, Al-Hoceima et Nador-Melilla. Tel est aussi le cas de villes plus intérieures comme Oujda, Tetouane, Meknès et Fès.

Il est rare cependant que ces cités soient le centre d'une véritable région urbaine. Centres administratifs, commerciaux, bancaires, industriels, places d'affaires plus ou moins influentes, elles n'ont généralement pas grossi au point de domestiquer la vie rurale voisine. Elles ne s'entourent d'aucune banlieue, souvent même d'aucun faubourg.

Il est tout de même une grande exception. Elle doit être faite pour Casablanca, qui rassemble plus d'un demi-million d'habitants et qui tient sa fortune de l'écrasante supériorité de son trafic portuaire dans le commerce extérieur du Maroc. La ville a les activités et l'animation d'une grande capitale économique. Elle a ses quartiers suburbains, son aire de rayonnement et son aire d'attractions journalières, ses installations tentaculaires et ses propres moyens de ravitaillement. Son influence directe sur la campagne proche s'exerce notamment sur tout le front de mer, tant par la spécialisation des cultures et de l'élevage que par la progression des installations industrielles vers le nord-est, en direction de Mohammadia (Fedala), qui tend à devenir, dans une certaine mesure, l'annexe et le complément de la grande cité. Ces raisons peuvent paraître suffisantes pour faire de ce complexe une région à part, la seule vraiment urbaine du pays.

CHAPITRE IV

LES PRINCIPALES REGIONS GEOGRAPHIQUES

En confrontant toutes les données précédemment analysées, et en intégrant leurs diverses combinaisons, la carte synthétique suggère une division régionale que les cartes analytiques aident à comprendre. Il ne s'agit pas ici d'aborder dans toute son ampleur l'étude de ces régions géographiques, de leurs rapports mutuels et de leur place dans la géographie d'ensemble du Maroc. Il suffit d'en décrire les caractères et les limites, pour en dresser la liste. Une des principales difficultés est de les nommer vu que, dans un état où l'organisation tribale a longtemps dominé l'organisation proprement territoriale, les noms de terroirs ou de « pays » sont rares, et que les noms de fractions, de tribus ou de confédérations sont loin de coïncider toujours exactement avec les divisions révélées par les faits d'occupation du sol.

Ces divisions (ensembles régionaux, régions et sous-régions) ont été numérotées et repérées sur un calque qui peut être superposé à la carte synthétique et aux cartes analytiques. La division ainsi établie paraît dans ses grandes lignes assez satisfaisante et représentative de la réalité, ce qui souligne l'intérêt de la méthode adoptée. Elle n'en comporte pas moins quelques insuffisances que je signalerai chemin faisant, et que permettrait d'ailleurs d'éliminer l'usage de calques repérés supplémentaires, comme ceux des limites de tribus, des terroirs, des modes de propriété, de l'habitat, de la densité de population, etc.

J'ai cherché à réduire le plus possible le nombre des divisions de premier ordre : *ensembles régionaux*. Celles-ci s'appuient principalement sur les phénomènes naturels, topographiques ou biogéographiques. J'en ai distingué quatorze, désignées par leurs caractères et par leur situation géographique.

Les subdivisions de second ordre constituent les *régions* proprement dites, définies d'après les modes d'utilisation agricole, pastorale ou forestière du sol. Elles sont plus nombreuses. Je les ai nommées autant que possible à l'aide de noms locaux de « pays », de tribus ou de confédérations : j'ai dû me contenter de dénominations se rapportant aux caractères physiques ou humains, ou encore à la position géographique de ces régions.

Il en a été de même pour les subdivisions de troisième ordre, ou *sous-régions*, caractérisées par des critères agricoles ou pastoraux, ou par des critères économiques ou physiques particulièrement déterminants.

Ces différents domaines vont être énumérés ci-dessous dans l'ordre purement conventionnel que voici : régions de la dorsale montagneuse ; régions du Maroc atlantique ; régions du Maroc oriental ; régions du Maroc saharien.

LA DORSALE MONTAGNEUSE

I. LE MAROC DU NORD

Le Maroc du nord est un pays de montagnes (jusqu'à 2 450 m au j. Tidirhine) et de collines très arrosées (étages humide et subhumide à hivers froids en altitude, plus doux dans le bas pays). La montagne, connue sous le nom de Rif, bien que ce toponyme ne s'applique en réalité qu'aux pays au SW d'El-Hoceima (Alhucemas), dessine un arc de cercle concave vers le nord et constitue un important centre de dispersion hydrographique vers la Méditerranée, la Moulouya, le Sebou et l'Atlantique septentrional. Ce haut massif, de structure très complexe, est bordé vers le sud par un avant-pays (Prérif) plus sec (semi-aride) et plus morcelé ; vers le nord par un versant maritime également sec, se terminant par une côte abrupte. L'ensemble est très boisé, par reboisement naturel (forêts denses, forêts claires, matorral) ou aménagé (plantations d'oliviers, de figuiers, d'amandiers). Les pâtures sont fréquentées par le petit bétail, principalement des chèvres. En céréaliculture, les cultures de printemps (maïs en montagne, sorgho sur les collines et les plaines) tiennent partout une place importante. Des irrigations de type traditionnel ou moderne caractérisent les grandes plaines alluviales le long des oueds, les basses vallées maritimes et de nombreux petits domaines agricoles, près des sources, en montagne, entre 1 000 et 1 500 m d'altitude (1).

A. Rif central

C'est la haute montagne, humide et forestière, et son versant semi-aride méditerranéen. Des crêtes gréseuses culminantes dominent de hautes plaines (*issaguene*, ou *llanos*). L'aspect dominant est le morcellement des espaces cultivés, véritables oasis de montagne avec chacune leurs villages entourés de petits champs de céréales et d'arbres fruitiers. Viennent en activités annexes : l'exploitation des forêts, le tissage, les industries du bois et du cuir. On peut reconnaître deux sous-régions :

(1) Cf. G. MAURER, *Les pays rifains et prérifains*, Inf. géogr., 1959, pp. 164-171, 1 carte : cf. aussi 81 et 82.

1. *Haut Rif.*

La forêt dense ou le matorral couvre d'immenses surfaces. Les forêts de cèdre, de chêne zène, de chêne-liège, de sapin sont régulièrement exploitées ; autour de Ktama, la cédraie pourrait même devenir un centre touristique de premier ordre ; les autres fournissent du bois de feu ou de charbon de bois. Avec les pâturages dénudés, elles servent de parcours aux chèvres. La culture est l'activité principale, autour de nombreux villages dispersés près des sources, sur les rares bonnes terres (cônes et alluvions torrentiels). Les champs sont minuscules et souvent étagés en terrasses, travaillés à la houe. La neige d'hiver défavorise le blé ou l'orge au profit des cultures de printemps : kif ou maïs, ombragées de noyers ou de cerisiers. Plus bas, dans les vallées profondes moins enneigées, le kif est interdit et les céréales d'hiver prennent plus d'importance ; l'olivier s'étend aux dépens de la forêt et annonce déjà les pays pré-rifains.

2. *Littoral.*

La sécheresse plus grande réduit la vraie forêt, mais non point le matorral. Entre la côte d'accès malaisé et les hautes plaines, de longues et profondes vallées parallèles entre elles rendent les communications W-E difficiles : la seule grande route du nord suit les lignes de crêtes. Le morcellement humain subsiste en conséquence, et les établissements s'égrènent le long de deux lignes privilégiées : dans les hautes vallées, un peu en contre-bas des *llanos*, et sur les basses plaines, près de la mer. L'orge et le maïs sont les céréales dominantes ; dans l'arboriculture, le figuier, l'amandier, le pêcher, prennent souvent la place de l'olivier. L'élevage, réduit, est presque exclusivement consacré aux caprins. Par contre, la pêche, de type traditionnel, fait vivre de nombreuses communautés.

B. *Jbala*

C'est la partie occidentale de la montagne rifaine, avec un large avant-pays de collines et de plaines côtières. L'ensemble est moins élevé, les crêtes, gréseuses ou calcaires sont rejetées à l'est. De grands plateaux inclinés en glacis et couverts de forêts de chêne-liège ou de matorral servent de piédestal à ces crêtes. Ailleurs, c'est un fouillis de collines confuses largement défrichées et mises en culture (blé et sorgho). Le pays est partout très arrosé, et dans le nord l'étage humide descend jusqu'à la mer. Dans l'élevage, les bovins et les moutons se mêlent davantage aux chèvres. La circulation plus aisée facilite les échanges, et les souks sont plus nombreux. Ces caractéristiques se prolongent vers l'est, au pied des hauts sommets du Rif central, jusque dans la région de l'Outka. On distinguera trois sous régions :

1. *Jbala-Est.*

Là sont les crêtes et les glacis forestiers les plus étendus. Sur des brûlis, les habitants cultivent de pauvres champs de blé ou d'orge ;

mais ils mettent également en valeur des domaines irrigués avec sorgho ou maïs, près des villages installés sous les crêtes, au voisinage des sources. La côte méditerranéenne, plus sèche, possède des vergers de figuiers ou d'oliviers et de nombreux jardins. D'importants secteurs d'irrigation modernes ou modernisés ont été aménagés sur le bas oued Lao et au nord de Tetouane. Enfin, les parages très poissonneux des abords du détroit sont exploités par des madragues ou des flotilles de chalutiers basés à Ceuta, à Rincon-el-Medik ou à Rio-Martine.

2. *Jbala-Ouest.*

Ici, la forêt et le matorral sont plus largement défrichés. Une céréaliculture en terre sèche (blé et sorgho ou mil) couvre toutes les collines marneuses et restreint d'autant l'extension des pâturages naturels, réduits à quelques rares crêtes. Partout la circulation est facile : marchés et villages sont nombreux, perchés sur les versants et ombragés, surtout dans le sud et le sud-est par de denses bouquets d'oliviers.

3. *Littoral nord-atlantique.*

Il est très différent du littoral méditerranéen. De larges fragments de plateaux marneux miocènes ou crétacés arrivent jusqu'à la côte qui les tranche en falaises ; mais ces plateaux sont aussi éventrés par les basses vallées de l'oued Loukkoss et des oueds d'Arzila ; en outre ils sont recouverts, au moins dans la région de Larache, par des sables rouges ou par des cailloutis siliceux villafranchiens ou quaternaires. Cette couverture récente porte de grandes forêts de chêne-liège, à sous-bois de fougères, exploitées pour le liège et pour le pâturage (bovins et moutons). Les espaces défrichés ou dénudés sont voués au blé dur, au sorgho ou au mil. Tout un chapelet de villages et de cités littorales (Larache, Arzila), lesquelles sont aussi des ports de pêche, jalonnent la grande route de Rabat à Tanger. Autour de chacune d'elles se dispersent des jardins et cultures maraîchères. Les marécages d'estuaires sont des pâturages et des salines, mais seuls ceux du Loukkoss ont subi des aménagements hydrauliques modernes qui ont permis une grande diversification des cultures (cultures industrielles, arboriculture fruitière, rizières, etc.) depuis Larache jusqu'à El-Ksar-el-Kbir. Enfin, tout le nord très humide est dominé par la proximité de la ville et du port de Tanger dont le statut privilégié vient d'être récemment aboli.

C. *Ouerrha*

Du Loukkoss au haut Ouerrha, sur la rive droite de ce dernier, s'allonge une frange de basses montagnes et de collines sud-rifaines, dominées de place en place par des écailles calcaires (*sof*). L'ensemble est peu élevé, mais encore bien arrosé (plus de 750 mm) ; c'est toujours l'étage subhumide, mais moins froid en hiver que dans la haute

montagne. L'aspect frappant du paysage est la prédominance de l'arbre : forêts de chêne vert ou de chêne-liège, et véritables bois d'oliviers. Autre trait de caractère rural dans ce pays aux communications faciles malgré le morcellement du relief et grâce aux grandes vallées : l'intensité de l'occupation du sol marquée par une densité de population qui est une des plus fortes du Maroc (jusqu'à plus de 80 h/km²). Tout ce qui n'est pas boisé est mis en cultures céréalières (blé et sorgho) autour de nombreux gros villages en ordre lâche dont beaucoup sont des souks importants. La subdivision se fait entre nord et sud, et entre ouest et est.

1. *Masmouda — Mestara — Bni-Zeroual.*

C'est le pays le plus morcelé, celui des collines et des *sof*, directement accolé aux hautes montagnes rifaines. Les *sof*, d'accès difficile, sont pratiquement inutilisés ; les forêts et matorrales accueillent des troupeaux de bovins et de chèvres, secondairement de moutons. Les collines défrichées et les vallées sont toutes cultivées ou plantées d'oliviers, de figuiers ou de vignes ; les cultures s'insinuent parfois jusque sous les arbres. A ces ressources s'ajoutent celles de la forêt, les industries du bois, du cuir et de la laine, ainsi que les pressoirs à huile, répandus dans toute la région.

2. *Moyen Ouerrha.*

C'est la vallée même de l'Ouerrha et ses environs immédiats, surtout sur la rive sud. Le pays, moins morcelé, est déjà plus ouvert, et bénéficie de l'excellente voie de circulation qu'offre la plaine alluviale de l'oued. De ces facilités ont profité, le long de la rivière, des fermes européennes et des fermes marocaines travaillant à l'europpéenne. A la céréaliculture de type régional (blé, sorgho) s'ajoutent ici des cultures de printemps diverses : légumineuses, surtout, qui servent à la nourriture humaine (fèves, pois chiches, lentilles, pois, haricots) ou à l'engraissement des bovins (orobe). Il faut citer aussi, sur des irrigations améliorées, ou nouvellement créées, des vignes et des vergers d'agrumes.

3. *Haut Ouerrha.*

Cette région, plus élevée, plus humide et plus froide, s'apparente davantage aux vallées profondes du haut Rif. L'orge se mêle au blé et même s'y substitue dans les cultures d'hiver : le maïs remplace le sorgho dans les cultures de printemps. Les arbres fruitiers, oliviers et figuiers, la vigne, sont toujours présents mais moins denses. Le matorral est parcouru par des troupeaux de chèvres et de bovins, presque sans moutons. Enfin le haut Ouerrha constitue une bonne voie de pénétration vers le haut Rif oriental plus sec.

4. *Sanhaja-de-Reddou.*

Au sud de l'Ouerrha, le petit massif Sanhaja-de-Reddou constitue une unité humaine originale, accidentée et plus sèche. L'insuffisance

de l'eau limite l'extension des champs qui se répartissent en oasis minuscules d'orge et de maïs ombragées de figuiers, d'oliviers et d'orangers. Un petit élevage de chèvres, de moutons et de bovins complète l'activité rurale, dans l'ensemble assez pauvre.

D. Prérif

La région du Prérif borde la précédente vers le sud. Elle est essentiellement formée de collines marneuses frangées par une bordure de petites montagnes dominant la haute plaine du Saïs. De 200 à 300 m dans l'ouest, ces collines s'élèvent jusqu'à 800 ou 1 000 m. dans l'est. Toutes sont dénudées ; il n'y a pratiquement pas de forêts ; les oliviers eux-mêmes sont en général plus dispersés que dans l'Ouerrha ; forêts et arbres fruitiers ne reparaissent que dans les petits massifs méridionaux (Zerehoun, Lemta). C'est que le sol est lourd et peu maniable, dans un ensemble semi-aride ; le Prérif est le pays de l'argile, fendillée en été, fluide en hiver, ravinée par le ruissellement, qu'il faut retenir par diverses méthodes de défense et de restauration des sols ; de place en place, des intrusions salines du Trias éliminent les champs. C'est cependant un des terroirs les plus cultivés du Maroc, tant sur les pentes parfois très raides des collines que dans les grandes vallées du Sebou, du Lebene et de l'Inaouene. Reliefs, vallées, boisement, humidité sont des éléments de diversité qui permettent d'établir plusieurs subdivisions régionales.

1. *Moyen Sebou.*

C'est là que se marquent le mieux les caractères des collines pré-rifaines. C'est un des grands domaines de céréaliculture du pays, avec dominance du blé dans les cultures d'hiver, parfois mélangé à l'orge ou à l'alpiste. Les cultures de printemps complétées par les jachères assurent l'assolement ; ce sont essentiellement le sorgho et, secondairement, les légumineuses. Dans les vallées s'ajoutent des cultures maraîchères et fruitières (oliviers, agrumes), en terre sèche ou irriguées soit par de très vieux systèmes d'élévation de l'eau des oueds (*noria*), soit par des pompes modernes (terres de colonisation du Lebene notamment). La richesse du terroir favorise l'élevage d'un important troupeau de bovins auquel s'ajoute un troupeau ovin et caprin sur les collines. A noter que de nombreuses grandes propriétés se sont depuis longtemps constituées sous l'influence de la grande bourgeoisie de Fès.

2. *Guerrouane.*

Les Guerrouane occupent, à l'extrémité occidentale du Prérif, la vallée du Rdom, encadrée de rides montagneuses S-N. On retrouve là le même type de cultures céréalières que dans le moyen Sebou plus, parmi les cultures denses de la vallée, de multiples vergers d'orangers et de figuiers.

3. *Zerehoun.*

Le Zerehoun forme une petite unité à part, accidentée, élevée (jusqu'à près de 1 000 m) et plus humide, où l'on retrouve une économie qui rappelle celle de l'Ouerrha. L'agriculture y garde les caractères du Prérif (blé et sorgho), mais l'arboriculture (vigne, olivier, figuier) et toute une polyculture de légumineuses et produits maraîchers donne aux abords des villages perchés sous les crêtes une physiologie rifaine. Le tout est complété par un important élevage de moutons et de bovins et, dans une moindre mesure, de chèvres.

4. *Lemta.*

Au nord de Fès, le pays Lemta sert d'arrière-plan montagneux à la grande cité dont il dépend. Région accidentée, semée de grandes propriétés, c'est un riche domaine de céréaliculture (blé et sorgho), recoupé par une véritable forêt d'oliviers dont les frondaisons s'étendent jusqu'aux portes de la ville.

5. *Tsoul.*

A l'extrémité orientale du Prérif, l'altitude s'élève et une humidité relativement plus grande fait reparaître localement la forêt, ou tout au moins le matorral et des pâturages plus étendus. L'élevage des moutons et des chèvres l'emporte sur celui des bovins au milieu d'un terroir céréalier où l'orge tend à l'emporter sur le blé dans les cultures d'hiver.

6. *Inaouene.*

Comme l'oued Lebene, l'oued Inaouene est jalonné par de nombreuses fermes européennes ou des fermes marocaines travaillant à l'européenne, installées sur les basses terrasses alluviales de la vallée. Aux céréales (blé) et aux légumineuses s'ajoutent des vignes et des vergers irrigués d'oliviers et d'agrumes. La vallée de l'Inaouene est en outre la seule grande voie de communication (couloir de Taza) entre Maroc occidental et Maroc oriental. De gros marchés (Matmata, Oued-Amlil), et même de petites villes (Taza), jalonnent le tracé de la route et de la voie ferrée.

II. LE MASSIF CENTRAL

Au centre du pays, le Massif central marocain forme un ensemble de montagnes et de plateaux moins morcelés, élevés jusqu'à plus de 3 000 m au sud-est et au nord-est, convenablement arrosés (étages humide et subhumide froid). C'est le principal centre de divergence hydrographique du Maroc, d'où partent tous les grands oueds : Sebou, Bou-Regreg, Oum-er-Rbia, Moulouya, Ziz. Dans ce pays à dominante forestière et pastorale, les cultures sont réduites aux seules céréales d'hiver, en dehors des nombreux petits secteurs irrigués disséminés surtout dans le Moyen Atlas et dans le Haut Atlas.

A. Moyen Atlas oriental

C'est la partie la plus élevée et la plus arrosée du massif, accidentée par des plis orientés SW-NE (Bou-Nassere, 3 340 m. Bou-Iblane, 3 000 m, Tazekka, 1 796 m). Ce pays subhumide et humide, aux hivers froids, forestier, sert de pâturage d'altitude pour les troupeaux de chèvres et de moutons venus du piémont oriental du Mel-loulou et de la Moulouya (Bni-Ouaraïne et Marmoucha). Les cultures se réfugient dans de minuscules oasis ponctuelles nichées dans les clairières ou les vallées profondes.

1. Tazekka.

Le petit massif du Tazekka, dôme de Lias évidé jusqu'au substratum paléozoïque, rappelle un peu, du point de vue de l'occupation du sol, le massif Sanhaja-de-Reddou, mais en beaucoup plus humide. De belles forêts de cèdre et de chêne-liège y sont exploitées, éventrées par de nombreuses clairières cultivées vouées à l'orge et au maïs et à l'arboriculture (oliviers, orangers). L'élevage porte essentiellement sur les chèvres en forêt et les bovins près des cultures. Un circuit touristique parcourt la région, de Taza à Taza.

2. Bni-Ouaraïne.

C'est le cœur de cette partie du Moyen Atlas ; on peut retenir ce nom bien que la confédération des Bni-Ouaraïne déborde jusque sur le piémont de la Moulouya. C'est là aussi que se tiennent les plus hauts sommets ; eux-mêmes sont dénudés et couverts de pâturages d'altitude fréquentés surtout par des chèvres, mais ils sont entourés de belles forêts de cèdre, de pin ou de chêne vert. On ne rencontre pratiquement pas de cultures en dehors de quelques oasis de vallées, comme le haut Melloulou, consacrées à l'orge et au maïs sous le couvert de quelques arbres (oliviers).

3. Nord-Est.

Ce secteur plus sec peut être isolé du reste de la région, dont il se différencie par des vallées profondes orientées vers les plaines de la basse Moulouya aride. Des forêts claires ou même seulement des arbres dispersés couvrent encore les hauts versants que les steppes arides envahissent par le bas. Quelques oasis irriguées à maïs (Ber-kine) ponctuent les pâturages et les parcours à chèvres.

B. Moyen Atlas central

L'ensemble du Moyen Atlas central, traversée par la haute vallée du Sebou (o. Guigou et o. Mdez), est à la fois moins élevé et plus sec. Les grands accidents se réduisent pratiquement à un seul pli, l'arête du Tichchoukt, étroite et haute de 2 800 m, flanquée au nord et au sud de larges reliefs calcaires subtabulaires. La forêt de cèdre ne subsiste que sur les pentes nord du Tichchoukt ; ailleurs c'est la forêt de chêne vert ou de thuya ; le versant méridional, très aride, ne porte que la steppe.

1. *Haut Sebou.*

Le haut Sebou ouvre à travers le Moyen Atlas central un couloir semi-aride occupé par la forêt de thuya ou de genévrier rouge, et traversé par les troupeaux de moutons et de chèvres. Les grands glacis ou terrasses inclinés vers le fleuve sont cultivés en bour, d'une manière très lâche, pour l'orge et le maïs. La culture irriguée avec arboriculture fruitière variée occupe les fonds de vallée, notamment le pays de Skoura.

2. *Aït-Youssi.*

Je donne ce nom aux plateaux ondulés et étagés qui s'étendent au nord-ouest et à la zone plissée qui les borde ; mais la confédération des Aït-Youssi occupe un bien plus grand domaine, étendu jusqu'aux portes de Missour. Ces pasteurs transhumants de moutons et de chèvres descendaient autrefois dans la plaine du Saïs, mais l'extension de l'agriculture les en a chassés. Tout ce pays est de nouveau plus humide et plus froid : la forêt dense de chêne vert y est exploitée pour le bois de feu et le pâturage. Des taches de cultures jalonnent l'oued Guigou, et occupent surtout les grandes dolines ou les poljés des régions d'Imouzzere ou d'Anossere, au sud de Sefrou, ou quelques dépressions bien abritées comme celle de Boulemane. L'orge et le maïs caractérisent les zones irriguées.

3. *Ennjil-Marmoucha.*

C'est le versant méridional, plus sec, de ce Moyen Atlas central. La forêt fait totalement place à la steppe aride. Dans ce paysage dénudé, l'occupation du sol est presque exclusivement pastorale : c'est une étape pour les troupeaux en transhumance entre la montagne et la plaine. Certains grands plans au sol un peu plus profond, comme celui d'Ennjil, portent des cultures très lâches ou occasionnelles, d'orge exclusivement. Mis à part l'altitude et les plis, d'ailleurs peu accusés, c'est déjà la Moulouya.

C. *Moyen Atlas occidental*

D'Ifrane aux plis bordiers de la haute Moulouya, on retrouve le même dispositif structural que précédemment. Un Moyen Atlas tabulaire, formé de plateaux calcaires étagés, ici recouverts par de nombreux volcans et de larges épanchements de laves, s'accôle à un Moyen Atlas plissé. Dans les creux tectoniques ou karstiques, ou à l'abri des barrages de laves s'accumulent les eaux en multiples *daya* temporaires, ou permanentes (*aguelmame*). Toute la région, élevée, est humide et froide, et boisée (cèdre, chêne vert et genévrier thurifère) sur les hauteurs les mieux exposées, plateaux du nord et bordure occidentale, versants nord et versants est des plis méridionaux. D'incontestables ressources touristiques, et notamment la neige l'hiver, font l'intérêt de petites stations comme Ifrane. Entre les forêts, largement exploitées, s'étendent des pâturages denses, mais enneigés en hiver. Ils faisaient naguère partie des complexes parcours de transhumance des

Bni-Mguild ; mais la sédentarisation croissante de ces tribus fait peser sur eux une lourde menace. Parallèlement à cette sédentarisation, on note une extension des zones cultivées, notamment sur le haut Guigou (blé et maïs sur champs irrigués), avec élevage de bovins.

D. Plateau central

Sur le flanc occidental du Massif central, le plateau central marocain forme un bloc de hautes terres culminant vers 1 600 m aux sources de l'oued Grou et du Bou-Regreg. Un chevelu de vallées profondément encaissées découpe un massif de schistes et de grès paléozoïques injectés de granites, qui s'enfonce au sud-est et au nord-est sous le Moyen Atlas, au sud-ouest sous le plateau phosphatier des Ourdirha. Sauf le dôme subhumide d'Oulmès — haut Bou-Regreg, l'ensemble appartient au domaine semi-aride. C'est encore une région forestière, couverte de chêne-liège ou de chêne vert en forêts denses dans le centre et au nord-ouest, de chêne vert et de thuya en forêts claires ou matorral sur les bordures méridionale et orientale. Toute la région est d'accès malaisé sauf un long couloir NE-SW en bordure du Moyen Atlas, par où passe la vieille route de Fès à Marrakech. C'est un domaine d'élevage plutôt que de cultures, lesquelles se réfugient dans les clairières et portent uniquement sur les céréales d'hiver. L'ensemble est assez vaste pour admettre plusieurs subdivisions.

1. Zaïane.

C'est le cœur même du massif, morcelé en collines ou en plateaux par des vallées aux flancs escarpés, et difficilement franchissables. De là le cloisonnement du pays en diverses unités plus ou moins isolées. Les fonds alluviaux admettent localement quelques cultures (Ouljetes-Soltane), surtout quand ils sont suivis par des coulées basaltiques (sud d'Oulmès) donnant de profondes terres noires d'altération. Mais les cultures se développent surtout sur des fragments de plateaux aux sols pauvres, schisteux (Telt, Fourhal) ou granitiques (Oulmès, Mennt) ; agriculture maigre, à prédominance du blé dur sur l'orge. L'arboriculture est pratiquement inexistante, sauf quelques essais de fruits à pépins aux environs l'Oulmès. La principale activité est l'élevage, sur des parcours collectifs, à dominance des chèvres dans le nord et les grandes vallées, des moutons et des bœufs dans le sud et sur les plateaux. La forêt fournit des ressources annexes (liège, bois de feu, charbon), ainsi que le petit centre thermal d'Oulmès, dans la seule région régulièrement accessible.

2. Causses.

Au nord-est, un morceau de Moyen Atlas tabulaire recouvre le socle et domine le golfe paléozoïque d'Azrou-Ito. Ce sont des plateaux calcaires dénudés, sauf quelques forêts résiduelles de chêne vert, parcourus par des troupeaux de moutons, et abritant quelques rares cultures de blé dur dans les dolines ou les dépressions les mieux abritées.

3. *Azarhar.*

J'appelle ainsi le haut bassin de l'oued Beht, largement défriché, aux villages plus nombreux, où s'enchevêtrent terres cultivées (blé dur), vastes pâturages et restes de forêts. La région fut de tous temps le pâturage d'hiver des Zaïane et des pasteurs transhumants de moutons du Moyen Atlas. Au nord, d'Aïn-el-Leuh à Azrou, l'azarhar du Tigrigra était autrefois fréquenté par les Bni-Mguild de la haute Moulouya ; mais les progrès des cultures ont diminué ces mouvements, et les pâturages sont de plus en plus réservés aux seuls troupeaux locaux. Au sud, l'azarhar zaïane d'Aïn-el-Leuh à Khnifra est encore occupé en hiver par les troupeaux qui se dispersent en été sur les hauteurs orientales du plateau.

4. *Haut Oum-er-Rbia.*

Au sud de ce couloir oriental, de Khnifra au Tadla, les forêts claires et matorrales occupent encore de grands espaces et les cultures, toujours de même type, se réfugient dans les zones défrichées, principalement au pied du Moyen Atlas, où elles forment, le long de l'Oum-er-Rbia et de son affluent l'oued Serou, une sorte de *dir* avec apparition timide de l'arboriculture. Mais l'élevage reste dominant, avec mouvements restreints vers le Moyen Atlas ou vers le haut oued Grou.

E. Atlas central

C'est la région où le Moyen Atlas se soude au Haut Atlas sans qu'on puisse toujours bien définir ce qui, structuralement, appartient à l'un ou à l'autre. Région élevée, encore, jusqu'à 2 000 ou 3 000 m dans le sud-est, accidentée de plis divergents s'ouvrant en éventail vers le nord-est et soulignés par les profondes vallées du haut oued El-Abid et de l'assif Melloul. Pays encore humide ou subhumide grâce à l'altitude et aux vents d'ouest qui s'engouffrent par là dans le fossé de la Moulouya. C'est ici en effet que l'isthme est le plus étroit entre Maroc occidental et Maroc oriental, ce que souligne la route récente de Midelt au Tadla par El-Kbab. Région forestière et pastorale encore, avec cultures réduites en clairières ou en vallées.

1. *Amalou.*

J'appelle ainsi le versant nord, celui de l'« ombre » (*amalou*), tourné vers le Tadla. Il participe encore largement à l'économie du *dir* de Bni-Mellal. Les tribus qui l'occupent, ce que ne montre pas la carte, se partagent d'ailleurs le terroir perpendiculairement à l'accident bordier, associant un peu d'économie de piémont (cultures irriguées et arboriculture) à un peu d'économie de montagne (élevage et irrigations de fond de vallées). Les quelques territoires cultivés (Ouaouizarht) sont voués aux céréales d'hiver (orge) sans culture de printemps, sauf sur irrigations (maïs). Les arbres fruitiers sont rares.

A signaler, à l'extrémité sud de la région, le barrage-lac de Bine-el Ouidane ; mais, tourné vers l'aval, il n'apporte rien d'essentiel à l'économie locale.

2. *Sokhmane.*

Sur la rive gauche de l'oued El-Abid, on retrouve le même type d'économie, encore moins agricole (Arhbala, Taguelft) et plus forestier et pastoral. Pays rude, d'accès difficile, morcelé par des vallées profondes, animé par quelques marchés aux bestiaux surtout.

3. *Plateau des Lacs.*

Pays rude, élevé à plus de 2 000 m, enneigé en hiver, très isolé. Pâturage d'été pour les moutons et les chèvres, à l'exception d'un mince ruban irrigué cultivé par des Berbères sédentaires (Aït-Haddidou et Aït-Yazza) sur le haut assif Melloul (Imilehil), et producteur d'orge et de maïs.

4. *Aït-Yahya.*

C'est le versant de la haute Moulouya, formé de chaînons élevés W-E, atteignant 3 277 m au j. Maskere. Ilot humide ou subhumide. Forêts de chêne vert, forêts de cèdre et pâturages à chèvres et à moutons s'étagent sur les versants et les crêtes, tandis que dans les vallées s'allongent des oasis sans arbres, cultivées selon le type de la haute Moulouya en blé et en maïs (Tounfite, Sidi-Yahya).

III. ATLAS ORIENTAL

L'Atlas oriental borde au sud le fossé de la haute Moulouya. Elevées dans le nord-ouest (3 757 m à l'Ayachi), ses montagnes s'abaissent rapidement vers le sud et vers l'est. Zone entièrement aride ou semi-aride, l'Atlas oriental est pratiquement dépourvu d'arbres, sinon très dispersés. C'est une montagne essentiellement pastorale, siège de mouvements de transhumance vers le Sahara ou vers les Hauts plateaux. Les rares oasis se localisent le long des grands oueds.

A. *Aït-Morrhad*

Les pays du haut Ziz et du haut Rheriss sont accidentés de plis grossièrement parallèles WSW-ENE ou W-E, se dégradant rapidement vers l'est. Entre ces plis s'allongent des dépressions, synclinales ou monoclinales, de même orientation. A cause de l'altitude encore élevée (plus de 1 500 m), la région des Aït-Morrhad est un domaine semi-aride froid, steppique, sans forêt sauf quelques rares genévriers sous les crêtes. Les sommets, escarpés, sont difficilement utilisables pour le pâturage, mais les déplacements sont possibles sur les vastes glacis des couloirs. C'est l'aire de transhumance d'été des Aït-Morrhad qui, en hiver, se tiennent autour du Tinnidad et de Goulmina dans le sillon sud-atlasique et, en été, sont répandus avec leurs troupeaux de chameaux d'Aït-Hani à Amellago et même jusqu'aux approches du

massif Ayachi - Maoutfoud, plus spécialement fréquenté par les Aït-Haddidou et les Aït-Yahya. L'agriculture se concentre dans quelques oasis de vallées, irriguées, sans arbres. Aït-Morrhad et Aït-Haddidou intercalent leurs villages (ksour) sur l'o. Amdrhous (haut Rheriss) ; les Aït-Haddidou seuls occupent ceux du haut Ziz, les Aït-Morrhad seuls ceux du Rheriss. Partout le blé ou l'orge, et le maïs, en champs minuscules, en terrasses irriguées cultivées à la houe entourent les ksour.

B. Aït-Izdeg du Ziz

Cette partie de l'Atlas est beaucoup plus ouverte, en raison de l'étroitesse des plis et de l'élargissement des couloirs. Mais la sécheresse est plus grande, semi-aride ou même aride ; la forêt disparaît complètement en dehors de rares arbres dispersés dans le nord au-dessus des glacis à alfa. Les eaux pérennes du Ziz permettent l'irrigation sur les basses terrasses alluviales, sous les ksour installés sur les moyennes terrasses encroûtées : cultures de blé, de maïs, avec fruitiers divers (oliviers, figuiers, amandiers). Dans le *kheneg* du Ziz apparaissent les palmiers-dattiers qui annoncent les oasis du sud. Un petit élevage local de chèvres et de moutons occupe les glacis et plateaux.

C. Aït-Serhrouchchene

Les plaines prennent encore plus d'ampleur vers l'est, et l'aridité devient générale. L'Atlas se résout en chaînons vers l'est et le nord-est où ils sont envahis par l'alfa. Les rivières pérennes sont moins nombreuses (o. Guir, o. Aït-Aïssa) et rassemblent les seules oasis de culture (blé et maïs). Mais l'essentiel de l'activité régionale est l'élevage nomade (chameaux, chèvres et quelques moutons) des Aït-Serhrouchchene entre l'Atlas (pâturages de demi-saison), les Hauts plateaux (pâturages d'été) et le piémont (pâturages d'hiver).

IV. ATLAS OCCIDENTAL

Il apparaît à peine sur la feuille NE. Ses caractéristiques essentielles sont d'être le plus élevé des massifs montagneux marocains et même de toute l'Afrique du Nord (plus de 4 000 m), et d'être le pays des cultivateurs paysans chleuhs sédentaires. Il est à dominante agricole et forestière.

A. Sud-Est

N'est représenté ici que par l'extrémité nord de l'Imdrhass ou haut Dadss, froid et montagnard, semi-aride et dénudé sauf un matorral très dégradé sur les versants orientés à l'est. Pâturage Aït-Haddidou, le haut Imdrhass fait la transition avec l'Atlas oriental. Une seule petite oasis, à orge et à maïs, Tilmi, la plus au nord de la vallée du Dadss.

B. Massif oriental

Ce massif se déploie sur la feuille SW, jusqu'à la Tessaoute, avec l'Azourki, le Mgoun et le Rhate, tous situés entre 3 000 et 4 000 m. C'est le haut Atlas calcaire et ses vallées profondes, de nouveau sub-humide et forestier (chêne vert et pin d'Alep), et pâturage d'altitude pour les Aït-Atta. Surtout, c'est l'extrémité orientale du monde chleuh, paysans sédentaires montagnards.

1. Ahanesal.

Cette sous-région montre les derniers aspects orientaux, forêts claires et matorrales semi-arides, et pâturages de haute montagne (j. Imdrhass, 3 300 m). Zaouïa Ahanesal, qui ne figure pas sur la carte, annonce déjà les cultures de vallées de l'ouest.

2. Aït-Messate.

Cette culture de vallées se développe chez les Aït-Messate du haut Lakhdar, dont la carte représente la partie nord. Il s'agit d'une agriculture irriguée de flanc de vallée, disposée en terrasses ombragées par des arbres fruitiers (ici, oliviers) : orge d'hiver, maïs d'été, légumes. On note encore de l'orge en bour sur les versants ; au-dessus, la forêt est exploitée pour le bois de feu et le charbon de bois. Les pâturages s'ouvrent aux troupeaux de chèvres et de moutons ; les bovins sont élevés près des cultures.

LE MAROC ATLANTIQUE

V. PLAINES ET PLATEAUX NORD-ATLANTIQUES

C'est un ensemble de bas pays, en général inférieur à 500 m, avec maximum de 750 à 800 m dans le Saïs, bordé par une côte basse couverte de dunes anciennes. Le tout est dans le domaine semi-aride à hivers doux, sauf une frange littorale large de 10 à 20 km, plus large au nord qu'au sud et s'achevant aux environs de Rabat. Le pays est largement défriché ou dénudé, mais des forêts subsistent sur terrains **siliceux**. L'agriculture comporte des cultures de printemps bien plus diversifiées, et les terres de colonisation sont très étendues, ou les terres cultivées à l'européenne. L'élevage est un élevage sédentaire de moutons et de bovins. A cela s'ajoutent d'importantes cultures arbus-tives ou spécialisées, à la faveur de grands aménagements hydrauliques.

A. Rharb

C'est la basse plaine alluviale du Sebou, complexe dans le détail : collines dans le nord et le nord-est ; cordon dunaire de dunes anciennes ou quaternaire récent dans l'ouest, glacis alluvial au sud et au

sud-est : plaine centrale avec autrefois marécages d'inondation, les *merja*. La plaine est pratiquement privée de couverture forestière, sauf dans le nord-ouest subhumide (chêne-liège) et dans le sud (reboisements d'eucalyptus). De grands travaux d'assainissement ont à peu près complètement humanisé la plaine que se partagent, au sud les Bni-Ahsene, qui viennent jusqu'aux portes de Salé, au nord les Sefiane, de part et d'autre du Sebou. Cette limite humaine n'apparaît pas sur la présente carte du fait que l'évolution économique récente a développé des modes d'occupation du sol comparables de part et d'autre de l'ancienne ligne de démarcation tribale. Toutefois, le Rharrb central s'oppose à ses bordures.

1. *Rharrb central.*

C'est le Rharrb des *merja*, des *dheiss* et des *tirss*. Les alluvions récentes sont constituées par des limons gris, les *dheiss*, emboîtés dans des sols noirs argileux, les *tirss* ; des argiles grises occupent le fond des anciennes *merja*. Ainsi abondent partout des terres lourdes, dans un pays plat. D'où la nécessité de travaux de drainage, doublés d'irrigation à partir du Sebou. L'occupation du sol est pratiquement totale, sous la forme d'une agriculture dense où la céréale d'hiver est le blé plus que l'orge, souvent mélangé à l'alpiste et aux fèves, et où la culture d'été est le sorgho, mais surtout les légumineuses (pois chiches). L'élevage, des ovins et bovins principalement, se pratique sur les rares jachères et sur les fonds marécageux. Le long du fleuve prospèrent une riche arboriculture fruitière (agrumes), des vignobles et toute une polyculture jardinière, à quoi s'ajoutent depuis quelques temps des rizières. Cette activité consacre le développement de petits centres urbains comme Mechra-Bel-Ksiri, ou Souk-el-Arbâ-du-Rharrb.

2. *Rharrb occidental.*

Dans le Rharrb littoral dominant des sols sablonneux, d'origine dunaire, enserrant des *merja* maintenant asséchées, mais inondables, en arrière du cordon de dunes. L'agriculture, moins dense, porte sur le blé dur, le sorgho ou le mil, comme dans le nord : mais l'une des caractéristiques principales du secteur est la possibilité de pâturages d'hiver et de printemps, pour le troupeau ovin et bovin, et l'exploitation d'un chapelet de jardins maraîchers.

3. *Rharrb septentrional.*

Le Rharrb septentrional est plus accidenté, par une série de synclinaux crétacés-éocènes ou plio-villafranchiens. Sur les cailloutis rouges de ces derniers, des lambeaux forestiers de chêne-liège sont encore exploités, alors que des pâturages maigres garnissent les pentes. Ailleurs s'étalent des cultures du type nord-Maroc, avec quelques orangeries ou vignobles. Sur la côte, la *merja Zerga*, encore en communication avec la mer, est un lieu de pêche entouré de pâturages

4. *Rharb oriental.*

Le Rharb oriental est un pays de collines marneuses comparable au Prérif, entièrement consacré à la céréaliculture (blé, sorgho) et l'arboriculture (olivettes). Des taches de cultures denses, des jardins, des vergers d'agrumes s'alignent le long des grandes vallées : Sebou, Ouerrha, Rdate, Mda.

5. *Périmètre irrigué de l'oued Beht.*

Sur le grand périmètre irrigué par les eaux de l'oued Beht. captées par le barrage d'El-Kannsera, s'étend, depuis Sidi-Slimane jusqu'à Sidi-Kassem, un beau domaine de polyculture moderne (céréales, légumineuses, cultures industrielles, oléagineux, tabac) avec vignes, arboriculture fruitière (agrumes, oliviers) et jardins. Quelques vignes et des cultures céréalières du type Rharb central occupent encore le glacis incliné entre oued Beht et oued Rdom. Jusqu'à ces dernières années, ce secteur était aussi un centre d'exploitation pétrolière alimentant la petite raffinerie de Sidi-Kassem, aujourd'hui en déclin.

6. *Rharb méridional.*

Il s'agit d'un glacis plio-villafranchien, puis quaternaire, incliné vers le nord, couvert de sols sablonneux d'épandage ancien (formation de la Mâmora) colonisés par des plantations d'eucalyptus. Le bois de ces eucalyptus est en partie traité à l'usine de cellulose de Sidi-Yahya-du-Rharb. Sur le Quaternaire proprement dit s'étendent des cultures plus lâches (blé dur, cultures diverses, légumes, oléagineux) ; des jardins s'abritent dans les vallées venant du sud, et sur le littoral. Knitra, petit centre industriel et port de pêche, d'accès difficile plusieurs dizaines de jours par an, n'a qu'un trafic de 500 à 600 000 t, beaucoup de denrées périssables étant exportées par Casablanca. Un projet consiste à installer à Mehdiya, à l'issue même du fleuve, un port pour les minerais venus de l'est et du sud-est marocains.

B. Plateaux de la bordure nord du Massif central

Ils forment un ensemble plus élevé (de 250 à 300 m dans l'ouest jusqu'à 750 à 800 m dans l'est), plus accidenté, aussi, par des vallées profondes et encaissées. Ils appartiennent au domaine semi-aride à hivers doux, sauf l'extrémité est, plus fraîche. La forêt a pratiquement partout disparu, sauf en Mâmora, dans le nord-ouest.

1. *Mâmora.*

La Mâmora est une unité physique (biogéographique) sinon humaine, puisque partagée en deux par une ligne conventionnelle entre les Bni-Ahsene au nord et les Zemmour au sud qui y ont tous deux des pâturages complémentaires de leurs cultures. Sur une formation argilo-sableuse villafranchienne (formation rouge de la Mâmora),

la Mâmora est la plus grande forêt de chêne-liège du Maroc. Elle s'étend jusqu'aux portes des Rabat-Salé, avec une densité plus grande à l'ouest qu'à l'est où l'exploitation cède le pas aux reboisements (eucalyptus, acacia, pins). Le liège exploité est traité sur la côte ; les tribus font en outre du ramassage sous forêt (glands, champignons, etc), et le sous-bois sert de pacage à un important troupeau ovin et bovin. Enfin, dans les vallées s'insinuent des cultures et de minuscules jardins, qui rappellent le type d'exploitation du Rharb méridional.

2. *Zemmour.*

C'est un pays complexe. Au nord, il s'agit d'un plateau couvert par la formation rouge de la Mâmora, mais défrichée et mise en culture. Les cultures, dans l'ensemble, sont assez lâches, avec beaucoup de jachères, sauf en certains secteurs privilégiés où s'élèvent des fermes de colonisation, notamment autour de Khmissete, de Tiflete, de Monod, et à l'est du Beht. L'assolement céréalier comporte blé dur et orge pour les cultures d'hiver, maïs (et non sorgho), cultures diverses (pois chiches, pastèques, etc) ou mil pour les cultures d'été. Des vignes, des vergers, et des petits jardins autour des centres complètent le schéma, ainsi qu'un important élevage d'ovins et de bovins plus que de chèvres. Dans le sud de la zone, on retrouve les mêmes caractères, mais avec un plus grand morcellement en petits bassins (Maâziz, Tedders, Bataille) enserrés par les forêts du massif zaïane et par des rides ou des ondulations couvertes de pâturages. L'ensemble est recoupé par la vallée de l'oued Beht, avec son lac artificiel et ses pâturages maigres de versants sur argiles miocènes très ravinées.

3. *Saïs.*

Le Saïs est l'un des grands terroirs d'agriculture moderne au Maroc. On donne ce nom à un plateau semi-aride, élevé de 600 à 750 m au sud de Meknès, abaissé jusqu'à 500-550 m au sud de Fès par la flexure NW-SE d'Aïn-Taoujdate. Ce plateau domine à l'ouest les profondes vallées du Beht et du Rdom, à l'est celle du haut Sebou. Entre ces deux extrémités, le plateau, entamé par de petites vallées plus profondes dans le nord que dans le sud, s'appuie au nord aux rides pré-rifaines, au sud au rebord des causses moyen-atlasiques. Entre ces vallées s'étend une table de calcaires lacustres pliocènes ou plio-villafanchiens recouverts d'un épais sol rouge ou noir, terres profondes autrefois entièrement steppiques et dédaignées par les pasteurs transhumants. *Azarhar* d'hiver pour les troupeaux du Moyen Atlas, le Saïs doit sa fortune à la colonisation, qui avait les moyens financiers et techniques de mettre en valeur ce capital inutilisé. Aujourd'hui, les pasteurs repoussés en montagne, toute la plaine est intensément occupée et magnifiquement cultivée, soit par des fermiers européens soit par des grands propriétaires marocains travaillant à l'européenne : céréales (blé tendre, blé dur, sorgho plus que maïs), légumineuses, vignobles, orangerais alimentées par pompage ou installées le long des lignes

de sources (pied de la flexure, par exemple) ou le long des vallées. Faute de terres libres, l'élevage des caprins et ovins est restreint, mais celui des bovins développé. L'économie ancienne se conserve, au surplus, sur quelques parcelles en marge des grands périmètres modernes, consacrées au blé plus qu'à l'orge, au sorgho, pois, pois chiches, à une polyculture de vallée et un petit élevage. La région vaut aussi par la présence des deux grands centres de Meknès et de Fès, résidences de colons et de bourgeois propriétaires, villes touristiques et sièges de petites industries surtout à base agricole à Fès, plus différenciées à Meknès.

4. *Dir d'Agourai — El-Hajeb.*

Il est assez différent du véritable *dir* (cf. ci-dessous, p. 98). En fait, il s'agit simplement du contact entre la plaine et le causse, un coteau de calcaire truffé de travertins et d'où sortent des sources utilisées pour des jardins et pour des plantations d'oliviers ou de fruits divers, tantôt au pied du coteau (Agourai), tantôt le couronnant (El-Hajeb). Le coteau lui-même et son versant sont livrés au pâturage des moutons et des chèvres.

5. *Dir de Sefrou.*

Il est mieux marqué, dans la mesure où les champs à jachères (blé, sorgho) de la partie méridionale du Saïs de Fès servent encore partiellement d'*azarhar* aux Aït-Youssi du causse, d'ailleurs ici boisé (chêne vert). Le long du coteau lui-même, et un peu en arrière dans les vallées qui l'entament, l'arboriculture fruitière est très développée, notamment à Sefrou (oliviers, figuiers, cerisiers, pêcheurs, abricotiers, etc.), ainsi que les jardins maraîchers et la polyculture en terrasses irriguées.

6. *Bni-Saddene.*

Au-delà de la coupure du Sehou, la plaine des Bni-Saddene continue le Saïs de Fès mais, le plus généralement, sans la couverture de calcaire lacustre. Le démantèlement et le découpage sont plus grands dans les argiles miocènes qui viennent s'appuyer au rebord du Moyen Atlas calcaire oriental. Sur les terres à doum, défrichées par la colonisation, s'étendent de grandes cultures du type Saïs en surface planes, plus espacées, avec sorgho et avec jachères dans les parties ravinées (Tahala). L'eau abondante et une pluviosité suffisante permettent en outre une belle arboriculture d'oliviers. Enfin, un complément est fourni par l'élevage des bovins et des chèvres plus que des moutons.

C. Plateaux occidentaux

Il s'agit des plateaux paléozoïques qui, à l'ouest du Massif central marocain, descendent par degrés vers la mer. Deux étages, un étage intérieur (700 à 800 m) et un étage côtier (moins de 500 m) sont séparés par une série de flexures ou de failles. Mais ces divisions structu-

rales se marquent mal sur la carte d'occupation du sol. L'ensemble, entièrement dans le domaine semi-aride, est accidenté par un véritable « relief en creux » découpé par les affluents du Bou-Regreg. C'est une région forestière (chêne-liège, thuya) trouée de larges clairières dans lesquelles s'insinue une agriculture lâche, sauf en quelques points privilégiés.

1. *Zaere.*

Dans l'étage côtier, des lambeaux de couverture calcaire subsistant sur le socle primaire supportent des sols profonds. Comme dans le Saïs, ces sols étaient naguère en friches et pâturés. Mais ils ont été mis en valeur grâce aux moyens techniques mis en œuvre par la colonisation et par quelques grands propriétaires marocains. Les plus belles réussites concernent les plateaux entre Korifla et oued Grou (Merchouche, La-Jacqueline), voués aux céréales (blé tendre, maïs) et aux cultures diverses (légumineuses), avec quelques vignobles, mais point d'agrumes, faute d'eau. En dehors de ces terroirs s'étend une agriculture plus lâche, avec d'importantes jachères (blé dur, fèves, orge, maïs, pois chiches), plus quelques vergers de figuiers ou d'oliviers. Le long des vallées s'allongent de petits jardins, tandis que les versants boisés sont livrés à l'élevage des chèvres et des moutons. Dans le sud-est, le plateau d'Ezzihiliga (Christian), plus élevé (étage intérieur), est plus rude en hiver. Ce bloc paléozoïque et granitique, moins entaillé, est pratiquement privé de forêts, et l'élevage (bovins notamment) prend le pas sur une agriculture de même type que plus au nord.

2. *Achache.*

La partie sud-occidentale du plateau intérieur, entre le Khatouate et l'oued Zamrine (haut oued Mellah), est plus accidentée par des vallées profondes et nombreuses, et plus boisée (matorral à thuya et forêts claires de chêne vert ou chêne-liège). L'agriculture s'éloigne des caractères septentrionaux : l'orge l'emporte sur le blé, la part des cultures de printemps diminue ; l'occupation est d'ailleurs peu intense, les parcelles éparées. L'élevage des ovins et caprins apporte un important complément.

3. *Ziaida.*

C'est la région de Ben-Slimane (Boulhaut) où la convergence des vallées laisse un plateau moins découpé. Des jardins soulignent la vallée de l'oued Nefikh. Sur le plateau lui-même, truffé de *daya*, s'étaient des cultures lâches du type *zaere* (blé, légumineuses, maïs) ; la densité des champs est plus grande, avec vignes sur terres de colonisation, autour de Ben-Slimane. La part des bovins dans le troupeau en augmente d'autant.

D. Plateaux littoraux

C'est le dispositif du bas plateau zaere, mais couvert de sables continentaux ou marins modelés en dunes pendant tout le Quaternaire. Ce terroir sablonneux, très égoutté, conserve cependant de sérieuses possibilités de puisage dans des nappes phréatiques bien alimentées. La forêt est presque partout défrichée. L'humidité atmosphérique plus grande compense le caractère généralement semi-aride de l'ensemble. Le maïs et le mil remplacent le sorgho parmi les cultures de printemps, et la place des cultures permanentes s'accroît grâce aux terres de colonisation et à la proximité des villes.

1. Arab.

C'est la zone littorale entre oued Nefikh et oued Ykem. Une petite colonisation et de petits propriétaires marocains cultivent le blé et le maïs, les pastèques sur les sables littoraux, des vignes, des jardins de vallées, et élèvent des bovins et des moutons.

2. Bas Bou-Regreg.

Cette sous-région est dominée par le groupe urbain de Rabat-Salé. On y retrouve le même type de grande culture que précédemment, plus lâche seulement sur la côte et le plateau au nord du Bou-Regreg. Tout autour des villes du fleuve, à la fois centre touristique, administratif, commercial, s'éparpillent des propriétés suburbaines avec vergers, vignes et jardins maraîchers. Ces derniers s'insinuent dans les creux interdunaires au nord de Salé, arrosés par l'eau puisée dans la nappe phréatique littorale peu profonde.

VI. PLAINES ATLANTIQUES MOYENNES

Il s'agit d'un ensemble de basse altitude (partout moins de 500 m), plat et dénudé, bordé par une côte peu élevée, mais rocheuse, accidentée de dunes anciennes ou modernes parallèles au rivage. Le Paléozoïque est à peu près partout recouvert par une couverture sédimentaire épaisse. Ce domaine semi-aride chaud est entièrement livré à la grande culture avec grande extension des céréales d'été (généralement le maïs). L'élevage est surtout consacré aux bovins et aux moutons ; l'arboriculture et la viticulture ont aussi une très grande extension. C'est là une des grandes régions agricoles marocaines, encore valorisée par les projets d'irrigation des Doukkala.

A. Chaouïa

La plaine de Chaouïa s'élève progressivement de la côte vers l'intérieur jusqu'à une flexure, parallèle au rivage, qui distingue un étage intérieur élevé du reste de la plaine. Le pays, semi-aride, est complètement privé de forêts. Les sols lourds et profonds, sauf sur la zone côtière plus sablonneuse (dunes anciennes), sont utilisés de plusieurs façons différentes.

1. *Chaouïa intérieure.*

Elle peut être prise comme type régional, entre l'oued Mellah et l'Oum-er-Rbia, en contre-bas de la flexure de Settate — Ben-Ahmed. Plaine de grande culture, elle est encore dans l'ensemble consacrée au blé (blé dur et blé tendre) ; les cultures diverses (fèves, pois chiches, pois, lentilles, lin, coriandre, fenugrec) ont de moins en moins de place vers le sud ; le maïs est la principale céréale de printemps. L'élevage utilise les chaumes et les moindres espaces peu cultivés ; il porte essentiellement sur les ovins et les bovins. L'arboriculture est pratiquement absente.

2. *Daya.*

Dans l'ouest de la plaine, de Bir-Jdid à Souk-Jemâa-des-Oulad-Abbou, s'individualise un secteur où le socle paléozoïque affleure largement sous une mince pellicule de calcaires pliocènes. De nombreuses *daya*, pleines d'eau en hiver, parsèment la surface. Les cultures sont plus lâches, avec une part croissante de l'orge sur le blé, et l'élevage prend une place importante dans la vie rurale. Quelques vignes couvrent des terres de colonisation.

3. *Chaouïa maritime.*

Ces terres de colonisation sont plus nombreuses encore sur la bande côtière, marquée par de nombreux vignobles et vergers et par des jardins maraîchers tenus par de petits propriétaires européens ou marocains assurés du débouché de Casablanca. Entre ces îlots de cultures permanentes s'étendent des cultures en assolement du même type que dans la Chaouïa intérieure, avec blé et cultures de légumes ou cultures industrielles.

4. *Coteau de Settate — Ben-Ahmed*

Au pied de la flexure, et le long des vallées qui s'encaissent sur son tracé, existent de nombreuses sources, de petit débit, mais suffisantes pour alimenter des jardins : au surplus, se révèlent d'excellentes expositions pour l'installation de cultures délicates : vergers divers, vignes marocaines (raisins des Mlal).

5. *Mzab.*

Le Mzab fait le raccord avec l'arrière-pays : plus élevé (650 à 700 m), c'est un plateau calcaire, déjà très sec ; les cultures de printemps disparaissent, l'orge remplace le blé. Ce sont déjà des caractères des plaines intérieures.

B. Zone industrielle de Casablanca-Mohammedia

La Chaouïa est bordée, au nord-ouest, par une frange littorale influencée par la présence du plus grand port et de la plus grande ville du Maroc, Casablanca. Le marché urbain a encouragé l'extension des cultures maraîchères (primeurs exportables par les ports) qui

profitent par ailleurs de l'abri qu'oppose au vent la topographie dunaire, de la faible profondeur des nappes phréatiques et de l'absence de gel. En outre, entre Casablanca et Mohammadia (Fedala), tout un peuplement suburbain, mi-agricole mi-industriel, tend à former entre les deux villes un cordon d'édifices en façade sur la mer.

C. Abda-Doukkala

Dans ces plaines littorales, les conditions d'ensemble sont, en gros, comparables à celles de la Chaouïa. Mais le substratum paléozoïque est plus profond et recouvert de calcaires. Il en résulte une zone très égouttée, parfois un véritable karst. Au surplus, cette zone semi-aride n'est nulle part dominée par des reliefs importants ; donc peu de rivières, les rares existantes se perdant avant même d'atteindre la mer, soit dans des sables alluviaux, soit dans des sables dunaires très largement développés sur la zone côtière. Ensemble sec, donc, et mal alimenté en eau que l'on recueille dans des puits ou des citernes. Les Abda-Doukkala se différencient en secteurs plus ou moins parallèles à la mer.

1. *Plaine des Abda-Doukkala.*

C'est la partie centrale de la région, aux terres lourdes et profondes, très peuplée et intensément cultivée. Elle n'est accidentée que par la coupure du bas oued Oum-er-Rbia, au-delà duquel elle se poursuit dans les Chtouka. L'agriculture céréalière y est dominée par l'orge en culture l'hiver, et par le maïs en culture de printemps, qui se maintient grâce à l'humidité relative de l'atmosphère et aux condensations littorales ; des cultures de légumineuses et cultures industrielles complètent les assolements. Comme en Chaouïa, l'élevage des moutons et des bovins utilise surtout les terres libres de cultures et les jachères. De nombreux arbres fruitiers (principalement figuiers) se dispersent dans toute la plaine, ainsi que des jardins maraîchers qui se resserrent davantage sur la côte, autour d'El-Jadida (Mazagan), d'Azemmour, et sur le littoral des Chtouka. Un autre pôle d'attraction, sur le littoral, est le port de Safi, centre industriel, centre de pêche et port d'exportation des phosphates de Louis-Gentil.

2. *Vignoble.*

Dans l'intérieur, au pied de la flexure qui sépare la plaine de la meseta intérieure, les rivières descendues du massif rehamna ont empilé et étalé des sables quaternaires très abondants. Sur ces sols sablonneux, amincis vers la mer, se tiennent de nombreuses vignes marocaines au milieu des cultures et des arbres fruitiers ; elles fournissent un raisin de table très estimé et exporté dans tout le pays.

3. *Périmètre irrigué des Doukkala.*

Les installations hydrauliques de l'Oum-er-Rbia en vue de la production d'électricité ont en outre permis, à partir du barrage d'Imfoute

et au prix d'une conduite souterraine d'une quinzaine de kilomètres, l'aménagement d'un périmètre irrigué, encore inachevé, en vue de valoriser l'économie céréalière et fruitière locale, ainsi que l'élevage (fourrages artificiels).

4. *Sahel.*

C'est la bande de dunes côtières anciennes, large d'une vingtaine de kilomètres au droit du cap Cantin et qui, depuis Safi, s'allonge vers le NE tout en s'amincissant. Sur les crêtes dunaires encroûtées, aux sols pauvres et sablonneux, éventés, il ne subsiste que des pâturages à moutons complémentaires des cultures de la plaine. Ces cultures pénètrent cependant dans toutes les dépressions interdunaires, surpeuplées, aux maisons de pierres sèches dispersées dans les champs souvent compartimentés par des murettes d'épierrement.

5. *Oulja.*

Entre la falaise morte ouljienne et la dune consolidée la plus récente (soltanienne), s'allonge le long de la côte une dépression connue sous le nom d'Oulja. En plusieurs points, la mer envahit ce couloir en formant des lagunes aménagées en marais salants (Qualidia, Sidi-Moussa). Entre ces lagunes, sur les terres légères à nappe d'eau peu profonde, prospèrent de multiples jardins maraîchers.

D. *Bos-Tennsift*

La plaine côtière, à l'endroit où elle est franchie par le Tennsift, est plus étroite et plus accidentée, resserrée entre la ligne de dunes littorales et la flexure de la meseta intérieure qui, ici, passe à de véritables plis. On reconnaît les mêmes traits caractéristiques de l'occupation du sol que précédemment, mais pratiquement réduits à la culture de l'orge et du maïs. Par contre, un trait nouveau fait son apparition, la présence de l'arganier en arbres dispersés ou en forêts claires à cultures dérochées.

VII. COLLINES OUEST-ATLANTIQUES

La carte ne contient, sur la feuille NW, que la partie septentrionale du pays Chiadma-Haha qui se développe le long de la côte sur la feuille SW. Essentiellement dans le semi-aride chaud, la région est caractérisée par l'arganier.

VIII. PLAINES ET COLLINES ATLANTIQUES INTERIEURES

Région de relief modérément accidenté, et peu élevée (partout moins de 1 000 m), il s'agit d'un ensemble de plateaux, de hautes plaines et de collines découpées dans le massif ancien. Pays aride et chaud, dénudé et steppique, il ne contient que quelques îlots de cultures denses au milieu de terroirs beaucoup plus lâchement occupés. L'élevage du mouton est l'activité dominante. Toutefois d'importants secteurs d'irrigation ancienne ou moderne profitent de la proximité de l'Atlas.

A. Ahmar

A l'extrémité sud-ouest du groupe régional des plaines atlantiques intérieures, la couverture sédimentaire du massif ancien se relève vers l'ouest, entourant des pointements paléozoïques. Aride et dénudé, le pays des Ahmar est toutefois favorisé par des sols relativement profonds qui permettent encore localement de belles cultures.

1. *Zerrarate*.

C'est la partie tournée vers le sud, vers le Haouz et le Tensift. Le Paléozoïque affleure largement et les crêtes rocailleuses portent surtout des pâturages. Entre ces crêtes et sur le glacis méridional s'étendent des cultures lâches, à jachères, où les cultures de printemps n'occupent qu'une place infime et où dans les cultures d'hiver, uniquement céréalières, l'orge domine nettement. L'arboriculture, négligeable, se réduit à quelques jardins (figuiers, grenadiers, vignes) le long des vallées.

2. *Mouissate*.

C'est le rebord flexuré de l'étage intérieur au-dessus de la plaine côtière des Abda. Zone de transition, sur calcaires jurassiques, elle rappelle encore le type d'occupation des plaines atlantiques par la dispersion des arbres fruitiers, par exemple, et par l'élevage. Mais les cultures à jachères et la disparition des cultures de printemps sont déjà des traits du système agricole des steppes de l'intérieur.

3. *Chemmâïya*.

Je réunis sous ce nom le petit bassin triasique de Chammâïya, marqué par une agriculture dense du type Abda (orge, maïs, et arbres fruitiers), et la zone moins fertile des environs de Louis-Gentil. La région tire en outre son originalité de la présence d'importantes installations industrielles : salines du lac Zima et, surtout, phosphates de Louis-Gentil.

B. Haouz

La région du Haouz apparaît à peine sur la feuille NW, par l'extrémité nord des glacis aux cultures lâches d'orge, avec quelques jardins, inclinés vers le Tensift.

C. Rehamna

Sous le nom de la confédération des Rehamna, je réunis ici trois territoires complémentaires, bien qu'assez différents : les Jbilette dans le sud, la plaine de Bahira au centre et le massif rehamna dans le nord. Région de collines primaires et de plaines d'érosion aux pentes faibles et mal drainées, le pays rehamna, aride, est surtout voué au pâturage des chèvres et des moutons. L'agriculture n'occupe que des taches dispersées ou des terroirs privilégiés par l'existence d'une couverture sédimentaire ou d'épandages alluviaux.

1. *Jbilet*.

C'est une petite chaîne de montagnes résiduelles dominant de grands glacis d'érosion inclinés vers le nord et le sud. L'ensemble est peu élevé : quelques sommets seulement se haussent au-dessus de 1 000 m. Les Jbilet sont essentiellement un territoire de parcours, presque uniquement fréquenté par des chèvres. Les zones d'épandage et d'inondation qui s'étalent à leur pied sont cependant cultivées et même parfois aménagées par les travaux de petite hydraulique destinés à répartir au mieux les crues subites. On y récolte essentiellement de l'orge ; il n'y a pas de cultures de printemps. Les vallées les plus creuses ont en outre des jardins peuplés par les arbres habituels : oliviers, figuiers, grenadiers, vignes et quelques agrumes.

2. *Bahira*.

La Bahira est la longue gouttière qui s'allonge d'ouest en est entre le massif rehamna et les Jbilet. On peut lui adjoindre, dans l'est, les collines rocailleuses de la Hadra, en bordure de l'Oum-er-Rbia. Le fond de la région déprimée est occupé par le Sedd-el-Mesjoun, lac plus ou moins salé, marécageux pendant l'hiver, asséché en été, dont les bords sont des pâturages fréquentés. Les territoires inondables comme ceux de la vallée de l'oued Bou-Chane, à l'ouest de Ben-Guerir, ou ceux des glacis nord des Jbilet, sont occupés par des cultures d'orge à jachères. Partout ailleurs, la zone est le plus souvent vouée au pacage, et à de rares terrains bour cultivés en années favorables.

3. *Masif rehamna*.

Comme les Jbilet, le massif rehamna est un ensemble de collines sèches à peu près complètement consacrées au pacage des moutons. Entre les crêtes (*skhour*) s'étendent des petites plaines de faible extension, portant localement de belles récoltes d'orge sur des terres alluviales.

D. *Srarhna*

J'appelle ainsi l'extrémité méridionale du territoire occupé par la confédération des Srarhna, et où l'économie rurale est essentiellement fondée sur une agriculture irriguée grâce aux eaux des oueds Lakhdar et Tessaoute. Les terroirs se disposent en bandes parallèles, de manière à ce que chaque fraction de tribu puisse disposer de terres irriguées, de pâturages et de cultures en sec. Sur les terres irriguées, l'agriculture céréalière reste l'activité principale, la même que sur les terrains bour du voisinage, avec orge dominante et sans cultures de printemps, sauf quelques parcelles de maïs dans les secteurs les mieux arrosés. En fait, l'irrigation régularise les récoltes plus qu'elle n'augmente les rendements, sauf peut-être dans les périmètres d'irrigation moderne de Tamlelt et d'El-Kelâa, d'ailleurs caractérisés par une polyculture avec arboriculture fruitière. Arboriculture et polyculture, de type traditionnel, caractérisent aussi nombre de lots bien irrigués :

les olivettes dominant, mais on rencontre aussi toutes les espèces possibles d'arbres fruitiers (figuiers, grenadiers, vignes, abricotiers et même pommiers). Enfin le fourrage et le maïs vert permettent en stabulation un important élevage de bovins.

E. Moyen Oum-er-Rbia

Je réunis sous ce nom les plaines et les plateaux très arides et très chauds en été qui s'étendent de part et d'autre de l'Oum-er-Rbia dans l'angle ouvert au SW entre le Plateau central marocain et l'Atlas. Pays sans arbres, steppique et découvert, c'est une région d'élevage intensif et d'agriculture lâche, céréalière presque uniquement. En quelques points seulement, les améliorations apportées par l'irrigation valorisent la production agricole.

1. *Bni-Meskine.*

Sur la rive droite de l'Oum-er-Rbia, les Bni-Meskine occupent une région de collines et de buttes, ou de plaine découpée, par où le plateau phosphatier de Khouribga se relie à la vallée de l'oued. Les bonnes terres ne sont guère répandues que sur le plateau lui-même, au NE, couvertes par des cultures denses et continues, de blé principalement, sans cultures de printemps, avec quelques jardins et quelques vergers, notamment aux environs d'El-Borouj. Les mêmes cultures se poursuivent en contre-bas, jusqu'à l'oued, mais plus lâches. Cependant, l'élevage des moutons et des chèvres reste traditionnellement le fait économique fondamental de la région.

2. *Bni-Amir.*

Les Bni-Amir prolongent vers l'est les Bni-Meskine, mais les découpures d'érosion sont plus lâches et les épandages alluviaux plus étendus. On rencontre là d'excellentes terres céréalières. Comme chez les Bni-Meskine, l'agriculture n'en reste pas moins subordonnée à l'élevage, une agriculture vouée surtout à l'orge, et distribuée par taches dispersées sauf sur certaines zones privilégiées.

3. *Périmètre irrigué des Bni-Amir.*

C'est sur une de ces zones privilégiées qu'a été aménagé le périmètre irrigué des Bni-Amir, autour de Fkih-Ben-Salah. L'eau d'irrigation provient du petit barrage de Kasba-Tadla, sur l'Oum-er-Rbia, et est amenée par un canal qui traverse en siphon la vallée. Comme pour les Srarhna, l'irrigation a, avant tout, pour but d'arroser et de régulariser l'agriculture de steppe du voisinage. Elle a permis notamment une augmentation sensible des surfaces régulièrement exploitées, et une nette stabilisation des rendements. Au surplus, l'irrigation a ébauché le développement d'une polyculture moderne à base de légumineuses, de lin et de coton, et d'une petite arboriculture fruitière (oliviers, abricotiers).

4. *Bni-Moussa.*

Autour du confluent de l'Oum-er-Rbia et de l'oued El-Abid, la région des Bni-Moussa rappelle celle des Bni-Amir, avec le même système d'élevage (moutons) et d'exploitation agricole. L'arboriculture (oliviers) y est seulement peut-être un peu plus répandue.

5. *Ourdirha.*

Le plateau des Ourdirha est le plateau phosphatier de Khouribga; mais la région définie ici se prolonge dans le NE jusqu'au contact du Plateau central. Elle est caractérisée à l'ouest par une agriculture dense, à base d'orge, qui continue celle du Mزاب. Cette même agriculture se relâche davantage sur le plateau très sec de Khouribga — Oued-Zem, et davantage encore, au nord et au sud, sur les plans d'érosion qui l'encadrent. Là, quelques jardins se nichent dans les vallées. Mais ce qui caractérise principalement les Ourdirha, c'est un important élevage de moutons, transhumant sur de petites distances entre les deux extrémités méridionale et septentrionale de la région. Une note moderne est mise par les importantes exploitations phosphatières de Khouribga — André-Delpit.

6. *Tadla.*

C'est l'extrémité orientale de la région précédente, un plan incliné du nord au sud sur la rive droite de l'Oum-er-Rbia. Entre des vallées où se nichent des jardins, les fragments de plateau restent voués à une agriculture céréalière très lâche, à base de blé principalement. L'activité essentielle reste l'élevage du mouton, en transhumance entre les matorrales du Plateau central et les chaumes et jachères étendues de la zone cultivée.

IX. DIR

L'extrémité orientale du grand *dir* de l'Atlas, c'est-à-dire du piémont atlantique de la dorsale montagneuse marocaine, se termine sur la feuille NE. Toutes les caractéristiques du *dir* découlent de ce contact entre la montagne et la plaine, à cheval sur l'étage semi-aride et sur l'étage aride, boisé en haut, dénudé en bas. Pays complexe, de vieille économie rurale stable et sédentaire, le *dir* est resté longtemps à l'abri des transformations modernes de la campagne marocaine. Son activité repose sur l'utilisation complémentaire des ressources de la basse montagne et de la steppe voisine tant au point de vue de l'élevage qu'au point de vue agricole, avec combinaison de cultures céréalières et de cultures irriguées le long d'une ligne de sources qui est en même temps jalonnée par toute une série de petites villes-marchés et de centres ruraux.

A. *Dir de l'oued Lakhdar*

C'est le glacis incliné SE-NW le long de l'oued. Il tient à la fois des Bni-Moussa par l'extension des cultures lâches de céréales (orge

essentiellement), et des Srarhna par toute une série de jardins de polyculture traditionnelle et d'olivettes alignés le long de l'oued ou au bord de la montagne. L'élevage utilise alternativement les chaumes du piémont et les basses forêts claires de thuya de l'Atlas.

B. Dir de l'oued El-Abid

Il englobe, en montagne, le pays Aït-Attab et, sur le piémont, la bordure de la plaine des Bni-Moussa. Le premier est caractérisé par des forêts claires et des maïorales à thuya et par quelques clairières cultivées en orge et parsemées d'olivettes. La seconde offre à l'élevage des chaumes et des jachères. Toute une frange d'arboriculture marque, auprès de grosses sources, la ligne de contact entre la montagne et la plaine, jalonnée par des centres ruraux dont le plus important est Bzou, au débouché même de l'oued El-Abid.

C. Dir du Tadla

Entre l'Oum-er-Rbia et l'Atlas, le dir du Tadla, de part et d'autre de Bni-Mellal, fournit l'image du *dir* par excellence. Le grand plan incliné du piémont porte des terres profondes et fertiles, au surplus irrigables soit à partir d'abondantes sources qui sortent des calcaires, soit à partir d'oueds pérennes, soit, plus récemment, à partir du lac de barrage de Bine-el-Ouidane dont les eaux sont amenées par le tunnel d'Afourere. Les tribus se sont partagé les terres en bandes parallèles, perpendiculairement à l'axe de la région, de sorte que chaque groupe possède des terres de parcours le long de l'oued, des terres labourables sur le piémont et des terres irrigables au pied de la montagne. L'élevage porte principalement sur les ovins et les caprins, mais les bovins sont également nombreux. L'agriculture céréalière atteint parfois une densité de l'ordre de celle des plaines atlantiques, notamment sur le piémont de Bni-Mellal ; le blé l'emporte de peu sur l'orge ; les cultures de printemps sont très peu étendues. L'irrigation permet l'introduction de l'orge et des légumineuses ainsi que de nombreux arbres fruitiers (oliviers, agrumes). Toutefois les oliviers se cultivent encore en terrain sec, bien au-dessus de la ligne des jardins irrigués.

LE MAROC ORIENTAL

X. LE MAROC DU NORD-EST

Le Maroc du Nord-Est est un pays méditerranéen, en beaucoup de points comparable au tell algérien qu'il prolonge en deçà de la frontière. Des croupes peu élevées (maximum 1 000 à 1 500 m), orientées du sud-ouest au nord-est, séparent des couloirs parallèles. L'ensemble est tranché en biais par la mer le long d'un littoral où alternent falaises et côtes basses. C'est un pays aride ou semi-aride, froid en

hiver sur les hauteurs. Sur les hauteurs aussi se maintiennent des massifs forestiers (forêts claires ou matorrales de thuya ou de chêne vert), alors que les couloirs sont dénudés et steppiques. L'élevage, semi-nomade ou transhumant, porte sur les moutons, les chèvres et les chameaux. Les cultures de printemps n'existent pratiquement pas et l'orge est partout la céréale dominante. D'une manière générale, la région est peu favorisée ; toutefois un embryon de vraie région économique s'organise dans l'est, autour d'Oujda.

A. Rif oriental

L'extrémité orientale de la chaîne rifaine s'abaisse rapidement en altitude, et se résout en un groupe de hautes crêtes et de bassins qui s'organisent peu à peu selon une orientation SW-NE. En même temps, le Rif verdoyant et boisé fait place à une campagne sèche et dénudée qui annonce déjà les steppes orientales. Cette transition est surtout brutale dans le nord, le long du littoral ; elle est plus nuancée dans la partie centrale et méridionale où les forêts claires de chêne vert et de thuya couvrent encore de grandes superficies.

1. *Gzennaïa*.

La région des Gzennaïa est le dernier massif de dispersion des eaux du Rif vers l'est. De là divergent le Nkor et le Kerte vers la Méditerranée, le Msoun vers la Moulouya. Le pays, peu arrosé, est très accidenté et encore assez considérablement boisé. L'élevage, des chèvres surtout et des moutons, est la ressource principale des tribus. Cependant, de nombreuses vignes et arbres fruitiers, plantés en sec sur les hautes pentes, apportent un appoint appréciable à une agriculture dispersée par ailleurs dans quelques oasis irriguées de fonds de vallées.

2. *Rhiss-Nkor*.

Ce sont les hauteurs littorales des Bokkoya et des Bni-Ouriaguel, éventrées par les profondes vallées du Rhiss et du Nkor. Les oueds, très chargés, divaguent sans cesse d'un versant à l'autre de leur vallée, de sorte qu'il n'y a guère de place disponible pour les cultures, mis à part quelques jardins irrigués. Toute la vie humaine s'organise déjà en fonction de la rareté de l'eau. Les terres à céréales ne sont semencées qu'après les pluies (en orge principalement) et se rassemblent toutes dans les dépressions et les bassins intérieurs aux montagnes. Les moindres sources arrosent quelques champs. Les arbres fruitiers se font plus rares, sauf quelques oliviers, figuiers, et partout amandiers. La zone la plus riche est la huerta du bas Nkor, où des aménagements récents irriguent des vergers d'agrumes et d'oliviers, et des cultures continues. El-Huceima (Alhucemas), au bord d'une admirable baie, pourrait devenir un important port sur la Méditerranée si des moyens commodes de communication le reliaient à l'arrière-pays.

3. *Kerte-Kebdana.*

Ici, l'altitude générale s'abaisse en-dessous de 500 m, et le relief s'évase. De vastes plaines sèches et steppiques sont surtout des parcours à moutons, à chèvres et à chameaux. L'agriculture, très lâche et très pauvre (orge), se réfugie dans les fonds de bassins où elle utilise des sols alluviaux un peu plus profonds qu'ailleurs. Le seul centre d'irrigation un peu important est celui des azib de Midar. Cette médiocrité des ressources a de tous temps fait des régions du Kerte et des Kebdana un pays d'émigration d'ouvriers saisonniers, vers l'Oranie notamment.

4. *Guelaya.*

C'est la presqu'île de Melilla, un peu moins sèche et aux sols plus riches grâce à des épanchements volcaniques récents. Des cultures d'orge à jachères régulières s'étendent sur les plateaux ; on retrouve même localement le maïs en culture de printemps. En outre, des jardins nombreux marquent l'arrière-pays du groupe urbain Nador-Melilla. L'économie locale est enfin complétée par les ressources de la pêche dans la Mar Chica et par l'exploitation des mines de fer d'Ouichane.

B. *Basse Moulouya*

Je réunis sous ce nom les plaines que traversent la basse Moulouya et ses affluents l'oued Melloulou et le Msoun, ainsi que les hauteurs qui les bordent à l'ouest. L'ensemble est caractérisé par son aridité qui en fait un pays essentiellement pastoral en dehors de quelques oasis irriguées.

1. *Msoun.*

La moyenne vallée du Msoun assure la transition entre le pays Gzennaïa, dont elle a encore le relief, et les steppes des plaines, dont elle a déjà l'aridité. Des cultures lâches, en bour, sont consacrées à l'orge. Des cultures irriguées, plus denses, occupent le fond de la vallée.

2. *Bni-Bou-Yahya.*

Le pays des Bni-Bou-Yahya comprend essentiellement une longue croupe boisée (forêt claire de thuya) allongée SW-NE, et le glacis qui la relie à la Moulouya. L'agriculture y est insignifiante, hormis quelques cultures occasionnelles d'orge et quelques cultures irriguées le long de l'oued. Par contre, l'élevage du petit bétail et des chameaux, avec mouvements de transhumance vers le Rif oriental fait le fond de l'activité de la région.

3. *Melloulou.*

Au sud du Msoun, de part et d'autre de l'oued Melloulou, on peut reconnaître les mêmes caractères, avec déplacements pastoraux vers

le Moyen Atlas oriental. Toutefois, les cultures irriguées, avec quelques jardins et vergers d'oliviers, sont plus importantes, tant le long de l'oued Melloulou que de la Moulouya elle-même, et notamment autour de Guercif, seul centre urbain important de toute la basse vallée de la Moulouya.

4. *Tafrata.*

Le glacis de la rive droite de la Moulouya, entre le massif de Debdou et le fleuve, possède aussi des cultures occasionnelles dispersées. Mais c'est surtout un pâturage, très estimé en bonnes années, qui attire même les troupeaux des grands éleveurs transhumants des Hauts plateaux.

5. *Oued-Za.*

La basse vallée de l'oued Za et les petites plaines qui le bordent autour de Taourirt forment un îlot d'agriculture un peu plus dense. Ce sont des cultures céréalières d'ailleurs très lâches, et des cultures irriguées le long de l'oued, avec quelques vergers d'agrumes et des vignobles sur terres de colonisation.

C. *Plaines et chaînons du nord du Maroc oriental*

Sur la rive droite de la basse Moulouya s'allonge WSW-ENE, un couloir de plaines sèches entre le petit massif des Bni-Snassene au nord et le rebord septentrional des Hauts plateaux au sud. Ce couloir forme l'extrémité orientale de la longue voie de communication naturelle qui, par le seuil de Taza et la plaine de Guercif, unit le Maroc occidental à l'Algérie.

1. *Bni-Snassene.*

Le petit massif des Bni-Snassene ne dépasse guère 1 000 à 1 500 m. mais cela suffit pourtant pour augmenter un peu la pluviométrie : certains points sont même dans le domaine subhumide. En réalité, le massif ne constitue pas à lui seul une unité humaine ; les tribus se partagent le territoire perpendiculairement à l'axe topographique, et chacune d'elles dispose à la fois d'un terroir dans la plaine des Trifa, au nord, d'un autre dans le couloir au sud, et d'un troisième en montagne, au centre. Les deux piémonts portent des cultures d'orge plus ou moins lâches, et servent de pâturages de complément. En ce qui concerne la montagne, l'occupation du sol est plus localisée. La forêt, utilisée surtout comme pacage à moutons et à chèvres, couvre de grands espaces. Les oasis de culture se réfugient dans quelques petites vallées, comme celle du Zegzel ou des Bni-Ouakane où la polyculture irriguée s'accompagne notamment de beaux vergers d'agrumes. C'est cette économie de montagne qui prend le pas dans l'ouest, où le massif s'élargit au détriment des plaines qui l'encadrent.

2. *Bni-Oukil.*

J'appelle ainsi le couloir de plaines allongé parallèlement aux Bni-Snassene de la Moulouya à Oujda. Ce pays déprimé ne manque pas de belles terres, mais la pluviométrie y est à la fois très faible et très capricieuse, et ceci d'autant plus qu'on s'approche de la Moulouya. Ainsi, toute la partie ouest, d'El-Aïoun au fleuve, est un glacis aride essentiellement pastoral, qui rappelle la Tafrata et où se dispersent seulement quelques taches de cultures occasionnelles. Le reste du couloir reçoit des troupeaux transhumants ou semi-nomades venus des Hauts plateaux, et constitue pour les pasteurs un terroir de labour, d'ailleurs extrêmement précaire, et exclusivement voué à l'orge.

3. *Bordure nord-ouest des Hauts plateaux.*

Le rebord nord et nord-ouest des Hauts plateaux se compose d'une série de petits massifs calcaires peu élevés (1 200 à 1 600 m), mais généralement plus secs, plus découpés et moins peuplés que les Bni-Snassene. Des forêts claires et matorrales de thuya et de chêne vert y sont utilisés comme pâturage pour un important élevage ovin et caprin qui reste l'activité principale de la région. L'agriculture est, à l'encontre, extrêmement réduite à quelques bassins intérieurs avec champs d'orge lâches et vergers d'oliviers. La plus dense de ces oasis de culture est le petit secteur irrigué de Debdou, avec maïs, jardins maraîchers, et arboriculture de vignes, figuiers, oliviers, etc.

D. *Région économique d'Oujda*

Tout un enchaînement de faits économiques nouveaux ont contribué, depuis la période du Protectorat, et surtout depuis les années de guerre et d'après-guerre, à organiser autour d'Oujda une véritable région économique étendue du nord au sud le long de la frontière algérienne. Là se fondent en une combinaison complexe l'agriculture intensive des Trifa, le système agricole et pastoral archaïque des Annagad et le complexe minier charbon-plomb des Bni-Yala.

1. *Trifa.*

Petite plaine côtière inclinée vers la mer et bordée par un cordon de dunes, les Trifa constituent un important secteur agricole. Sur des sols profonds, débarrassés de la steppe semi-aride qui les recouvre, de nombreuses fermes de colonisation ont édifié des vergers et des vignes, et pratiquent une agriculture céréalière moderne et évoluée, à base d'orge surtout. L'irrigation à partir de la Moulouya doit encore, dans l'ouest, renforcer cette activité. Par contre, la zone de dunes côtières reste essentiellement une réserve de pacage pour les moutons.

2. *Bni-Yala.*

Je désigne ainsi les montagnes immédiatement au sud d'Oujda. Sur le plan agricole et forestier, rien de vraiment différent par rapport au rebord nord et nord-ouest des Hauts plateaux étudié ci-dessus :

des champs d'orge et des vergers d'oliviers s'alignent le long du haut oued Isly. Mais le secteur est caractérisé par la présence de deux importants gisements miniers : la houille de Jerada et le plomb de Touissite-Bou-Bkere, et par l'installation d'une fonderie de plomb. Cette activité accroît considérablement la densité de population rurale et crée des besoins locaux qui stimulent la production agricole.

3. *Anngad.*

La plaine des Anngad, extrémité orientale du couloir des Bni-Oukil, fait, le long de la frontière, le lien entre les deux secteurs précédents. Mieux arrosée et plus peuplée, la plaine des Anngad est aussi plus intensément cultivée : orge, vergers et vignes de colonisation. Enfin, le centre urbain d'Oujda, entouré d'oliviers et de jardins maraîchers, capitale commerciale et administrative, et porte du Maroc sur l'Algérie, coordonne tout l'ensemble de l'activité économique régionale.

XI. HAUTS PLATEAUX

Les Hauts plateaux forment un immense ensemble de hautes terres, d'altitude supérieure à 1 000 m. accidenté, dans le sud, par des ondulations ou des plis et par des cuvettes fermées, légèrement relevé, vers le nord, et éventré par les affluents d'oued Za. C'est un pays aride, froid en hiver, sans arbres, et presque entièrement recouvert par la steppe d'armoïse et d'alfa. L'agriculture est pratiquement inexistante, à part quelques cultures en sec et cultures irriguées notamment autour de Berguennt. Les mines de manganèse de Bou-Arfa, sur la limite méridionale de la région, alimentent le trafic du chemin de fer vers Oujda. Mais l'activité principale est bien entendu l'élevage, nomade ou transhumant, des moutons, des chèvres et des chameaux.

XII. MOULOUYA

Les pays de la Moulouya forment un grand couloir aride, du sud-ouest au nord-est, très dénudé, steppique, et presque entièrement voué à l'élevage. Une série d'accidents structuraux séparent une moyenne Moulouya où l'élevage prime nettement la culture, d'une haute Moulouya, plus nuancée.

A. *Moyenne Moulouya*

Le large fossé de la moyenne Moulouya, déprimé entre le Moyen Atlas et les Hauts plateaux, est une gouttière constituée par des grands glacis inclinés de part et d'autre vers le fleuve. L'ensemble est très aride et, en même temps, très froid l'hiver, très chaud l'été, et éventé en toutes saisons. C'est essentiellement un pays steppique, presque exclusivement voué à l'élevage (chèvres, moutons et chameaux). Cet élevage est animé de mouvements de transhumance vers le Moyen Atlas ou vers les Hauts plateaux. En dehors de quelques cultures bour

occasionnelles, l'agriculture se réfugie sur les terres irriguées, soit le long de la Moulouya (orge ou blé et maïs ; olivettes dans le sud, palmeraies dans le nord), soit à proximité des sources de versants, soit le long des grands oueds affluents.

B. Haute Moulouya

Le dispositif général reste le même, bien que le fossé soit plus étroit et qu'en son centre affleure une amande de massif ancien. La steppe d'armoïse et d'alfa y est à la fois exploitée pour le ramassage et pour le pâturage. Dans ce pays froid et sec, d'altitude élevée (1 500 à 1 800 m), l'agriculture est toujours très réduite, quoique plus importante qu'en moyenne Moulouya. Le blé domine sur l'orge, et les cultures de printemps sont inconnues en bour. Par contre, chaque oued s'accompagne d'un ruban de cultures irriguées (blé et maïs), sans arbres, avec de gros villages *ksour* qui annoncent déjà ceux du Sud marocain.

XIII. CONFINS ALGERO-MAROCAINS

C'est tout le versant sud-est de l'Atlas sur le Guir, ainsi que le grand ensemble de plateaux désertiques (*hamada*) qui ferme le Maroc vers le sud. Tout le groupe régional est caractérisé par son climat franchement aride et par la prédominance absolue de l'élevage nomade.

A. Tamlet — Atlas saharien

A l'extrémité orientale du Haut Atlas, la plaine du Tamlelt fait le lien entre les Hauts plateaux et le bassin du Guir. C'est un morceau dénudé du socle hercynien, encadré par des chaînons calcaires qui se fondent, plus à l'est dans l'Atlas saharien. Sur un sol maigre, la steppe aride, très lâche, est essentiellement un pâturage à petit bétail et à chameaux. Par là, le désert, physique et humain, pénètre dans le Maroc oriental.

B. Bassin du Guir

La steppe saharienne s'éclaircit encore, et les pâturages eux-mêmes tendent à se concentrer le long des vallées, sur les alluvions récentes et les épandages. L'activité agricole, de type saharien, n'existe que dans de rares oasis, sous forme d'une polyculture à céréales et légumes, ombragée par des dattiers (Figuig, Bou-Anane, Bou-Denib).

C. Hamada du Guir

La carte ne représente que l'extrémité nord de ce secteur dénudé, uniquement consacré aux parcours nomades des troupeaux de chèvres et de chameaux.

XIV. MAROC PRESAHARIEN

J'ai appelé ainsi (1) toutes les régions comprises entre le versant sud de l'Atlas et de l'Anti-Atlas et le *kreb* ou rebord des *hamada*, et qui bénéficient des eaux descendues de la montagne.

A. Présahara oriental

C'est le Présahara à l'est du Dra. La carte n'en montre qu'un morceau excessivement réduit.

1. Piémont sud-atlasique.

La partie figurée sur la carte correspond à la hamada crétacée de Meski, recouverte au nord par des dépôts épais venus de l'Atlas, et traversée en une longue gorge par la vallée du Ziz. C'est un ensemble aride et dénudé, terrain de parcours des troupeaux Aït-Morrhad et Aït-Yafelmane. Contrastant avec cette zone dépeuplée, la vallée encaissée du Ziz (Medarhra, Rteb) étale la luxuriance de ses cultures de céréales, de ses jardins et de ses palmeraies.

(1) F. JOLY, *Le Sud présaharien marocain*, Cah. de l'Inf. géogr., 1954, n° 1, pp 20-32, 3 fig.

LISTE DES PLANCHES

COMPOSANT LA CARTE DE L'UTILISATION DU SOL

Chacune des planches citées ci-dessous comprend une feuille NW et une feuille NE.

1. Parcours et pâturages.
2. Forêts.
3. Cultures en assolement.
4. Cultures permanentes.
5. Elevage.
6. Installations humaines.
7. Elevage, sur support transparent.
8. Utilisation du sol (carte synthétique).
9. Limites de régions, sur support transparent.

NOMENCLATURE DES ENSEMBLES REGIONAUX,
REGIONS ET SOUS-REGIONS DE LA MOITIE NORD DU MAROC

I. LE MAROC DU NORD

A. Rif central

1. Haut Rif.
2. Littoral.

B. Jbala

1. Jbala-Est.
2. Jbala-Ouest.
3. Littoral nord-atlantique.

C. Ouerrha

1. Masmouda — Mestara — Bni-Zeroual.
2. Moyen Ouerrha.
3. Haut Ouerrha.
Sanhaja-de-Reddou.

D. Prérif

1. Moyen Sebou.
2. Guerrouane.
3. Zerehoun.
4. Lemta.
5. Tsoul.
6. Inaouene.

II. MASSIF CENTRAL

A. Moyen Atlas oriental

1. Tazekka.
2. Bni-Ouaraïne.
3. Nord-Est.

B. Moyen Atlas central

1. Haut Sebou.
2. Aït-Youssi.
3. Ennjil-Marmoucha.

C. Moyen Atlas occidental**D. Plateau central**

1. Zaïane.
2. Causses.
3. Azarhar.
4. Haut Oum-er-Rbia.

E. Atlas central

1. Amalou.
2. Sokhmane.
3. Plateau des lacs.
4. Aït-Yahya.

III. ATLAS ORIENTAL**A. Aït-Morrhad****B. Aït-Izdeg du Ziz****C. Aït-Serhrouchchene****IV. ATLAS OCCIDENTAL****A. Sud-Est****B. Massif oriental**

1. Ahanesal.
2. Aït-Messate.

V. PLAINES ET PLATEAUX NORD-ATLANTIQUES**A. Rhorb**

1. Rhorb central.
2. Rhorb occidental.
3. Rhorb septentrional.
4. Rhorb oriental.
5. Périmètre irrigué du Beht.
6. Rhorb méridional.

B. Plateaux de la bordure nord du Massif central

1. Mâmora.
2. Zemmour.
3. Saïs.
4. Dir d'Agouraï — El-Hajeb.
5. Dir de Sefrou.
6. Bni-Saddene.

C. Plateaux occidentaux

1. Zaere.
2. Achache.
3. Ziaida.

D. Plateaux littoraux

1. Arab.
2. Bas Bou-Regreg.

VI. PLAINES ATLANTIQUES MOYENNES**A. Chaouïa**

1. Chaouïa intérieure.
2. Daya.
3. Chaouïa maritime.
4. Coteau de Settate — Ben-Ahmed.
5. Mzab.

B. Zone industrielle de Casablanca-Mohammedia**C. Abda-Doukkala**

1. Plaine des Abda-Doukkala.
2. Vignoble.
3. Périmètre irrigué des Doukkala.
4. Sahel.
5. Oulja.

D. Bas Tenssift**VII. COLLINES OUEST-ATLANTIQUES****VIII. PLAINES ET COLLINES ATLANTIQUES INTERIEURES****A. Ahmar**

1. Zerrarate.
2. Mouissate.
3. Chemmâiya.

B. Haouz**C. Rehamna**

1. Jbilet.
2. Bahira.
3. Massif rehamna.

D. Srahna**E. Moyen Oum-er-Rbia**

1. Bni-Meskine.
2. Bni-Amir.
3. Périmètre irrigué des Bni-Amir.
4. Bni-Moussa.
5. Ourdirha.
6. Tadla.

IX. DIR**A. Dir de l'oued Lakhdar****B. Dir de l'oued El-Abid****C. Dir du Tadla****X. LE MAROC DU NORD-EST****A. Rif oriental**

1. Gzennaïa.
2. Rhiss-Nkor.
3. Kerte-Kebdana.
4. Guelaya.

B. Basse Moulouya

1. Msoun.
2. Bni-Bou-Yahya.
3. Melloulou.
4. Tafrata.
5. Oued Za.

C. Plaines et chaîons du nord du Maroc oriental

1. Bni-Snassene.
2. Bni-Oukil.
3. Bordure nord-ouest des Hauts plateaux.

D. Région économique d'Oujda

1. Trifa.
2. Bni-Yala.
3. Anngad.

XI. HAUTS PLATEAUX**XII. MOULOUYA**

- A. Moyenne Moulouya
- B. Haute Moulouya

XIII. CONFINS ALGERO-MAROCAINS

- A. Tamlelt — Atlas saharien
- B. Bassin du Guir
- C. Hamada du Guir

XIV. MAROC PRESAHARIEN

- A. Présahara oriental
1. Piémont sud-atlasique.

TABLE DES MATIERES

Avant-Propos	1
Introduction	1
Présentation	1
Sources, Ouvrages, cartes et documents consultés	5
Ouvrages généraux ne comportant pas d'étude régionale développée	5
Ouvrages généraux comportant une étude régionale, et ouvrages traitant de la division régionale du Maroc	6
Documentation cartographique fondamentale	7
Atlas divers	8
Climatologie	9
Géologie ; hydrologie ; morphologie	10
Biogéographie ; pédologie ; forêts et pâturages naturels	12
Agriculture et élevage	13
Infrastructure ; équipement économique et social	13
Ouvrages de comparaison et de référence	16
Méthode cartographique	17
Premier essai	17
Second essai	18
PREMIERE PARTIE — PREPARATION TECHNIQUE DE LA CARTE DE L'UTILISATION DU SOL	21
Chapitre premier — Le fond de carte	23
Planches du noir	23
Noir 1. Cadre, coordonnées	23
Noir 2. Lettre	24
Noir 3. Contours	24

<i>Planche du bleu. Eaux</i>	25
Côtes	25
Hydrographie	26
Hydraulique	27
Réalisation pratique	28
<i>Planche du bistre. Relief</i>	28
Chapitre II — Les données de base de l'occupation du sol	31
<i>Planche du vert clair. Parours et pâturages</i>	31
Domaines bioclimatiques	32
Cas particuliers	34
Réalisation pratique	34
<i>Planche du vert foncé. Forêts</i>	35
Forêts d'exploitation	35
Forêts d'usage	36
Autres types de domaines forestiers	36
Réalisation pratique	37
<i>Planche du brun. Cultures en assolement</i>	37
Composition de la légende	37
Réalisation pratique	40
<i>Cas des zones non occupées</i>	40
Chapitre III — Les données complémentaires	42
<i>Planche du sepia. Cultures permanentes</i>	42
Horticulture	42
Arboriculture	44
Viticulture	45
Réalisation pratique	45
<i>Planche du violet. Elevage</i>	46
<i>Planche du rouge. Installations humaines</i>	47
Infrastructure	48
Installations commerciales et industrielles	48
Mines en exploitation	49
Réalisation pratique	49
<i>Autres renseignements cartographiables</i>	50
Chapitre IV — La carte synthétique	51

DEUXIEME PARTIE — RECHERCHE D'UNE DIVISION REGIONALE ...	55
Chapitre premier — Le milieu naturel.....	58
Relief	58
Les eaux	59
Biogéographie	60
Les grandes régions naturelles	62
Chapitre II — Répartition des faits d'occupation rurale	63
Répartition des cultures en assolement	63
Répartition des cultures permanentes	65
Elevage	66
Chapitre III — Précisions apportées par les faits d'équipement économique	68
L'exploitation des ressources naturelles	68
Les aménagements hydrauliques	69
Les marchés et les routes	70
Les cités et les centres de transformation	71
Chapitre IV — Les principales régions géographiques	72
Liste des planches composant la carte de l'utilisation du sol	107
Nomenclature des ensembles regionaux, régions et sous-régions de la moitié nord du Maroc	108

Vu le 15 mars 1960

*Le Doyen de la Faculté des Lettres
et Sciences humaines
de l'Université de Paris :*

A. AYMARD.

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris :
J. SARRAILH.

